

DU
PIED CREUX ESSENTIEL

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 2 Janvier 1907 à 1 heure

PAR

GEORGES PERREAUX

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
et de la Maternité

Président	M. KIRMISSON, professeur.
Juges.	MM. GAUCHER, professeur.
	TEISSIER, agrégé.
	LEGUEU, agrégé.

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS
G JACQUES, ÉDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1907

DU
PIED CREUX ESSENTIEL

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen Professeurs	M. DEBOVE MM
Anatomie	POIRIER
Physiologie	CH. RICHEL
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale	A. GAUTIER
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	HUTINEL
	BRISAUD
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL
Histologie	MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils	SEGOND
Pharmacologie et matière médicale	G. POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE
Pathologie comparée et expérimentale	ROGER
	DEBOVE
Clinique médicale	LANDOUZY
	HAYEM
	DIEULAFOY
Clinique des maladies des enfants	GRANCHER
Clinique des maladies syphilitiques	GAUCHER
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
	LE DENTU
Clinique chirurgicale	TERRIER
	BERGER
	RECLUS
Clinique ophthalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	PINARD
	BUDIN
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN

Agrégés en exercice

MM.	MM	MM	MM
AUVRAY	DESGREZ	LAUNOIS	POTOCKI
BALTHAZARD	DUPRÉ	LEGRY	PROUST
BEZANÇON	DUVAL	LEGUEU	RENON
BRANCÀ	FAURE	LEPAGE	RICHAUD
BRINDEAU	GOSSET	MACAIGNE	RIEFFEL, chef
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MAILLARD	des trav. anat.
CARNOT	GUIART	MARION	TEISSIER
CLAUDE	JEANSELME	MAUCLAIRE	THIROLOIX
CUNEO	LABBÉ	MERY	VAQUEZ
DEMELIN	LANGLOIS	MORESTIN	WALLICH

Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL, agrégé

Par délibération en date du 9 déc. 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

DU
PIED CREUX ESSENTIEL

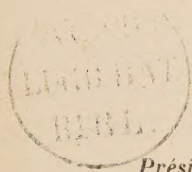
THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 2 Janvier 1907 à 1 heure

PAR

GEORGES PERREAUX

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
et de la Maternité



Président M. KIRMISSON, professeur.
Juges. } MM. GAUCHER, professeur.
TEISSIER, agrégé.
LEGUEU, agrégé.

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS
G. JACQUES, ÉDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1907

MEIS ET AMICIS

A MON TRÈS HONORÉ MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR KIRMISSON

Professeur de la Clinique chirurgicale infantile à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

En témoignage de ma reconnaissance

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur KIRMISSON (*Externat 1901-1902*)

M. le Professeur ALBARRAN (*Internat provisoire 1902-1903*)

M. le Professeur agrégé JEANSELME (*Internat provisoire 1902-1903*)

M. le Docteur APPERT (*Internat provisoire 1902-1903*)

M. le Professeur POZZI (*Internat 1903-1904*)

M. le Docteur AUVARD (*Internat 1903-1904*)

M. le Docteur MICHAUX (*Internat 1904-1905*)

M. le Docteur PETIT (*Internat 1905-1906*)

M. le Professeur agrégé, WALTHER (*Internat 1906-1907*)

MM. BARIÉ, BOURCY, LEGRY, GETTINGER, THIBIERGE, Médecins
des Hôpitaux.

MM. HERBET, MARION, MICHON, ROBINEAU, THIERRY, Chirurgiens
des Hôpitaux.

M. le Dr BRINDEAU, Professeur agrégé, Accoucheur des Hôpitaux.

M. le Dr LE MARC'HADOUR, Chargé de la consultation d'oto-rhino-
laryngologie de l'Hôpital Beaujon.

M. le Dr GUISEZ, Chargé de la consultation d'oto-rhino-laryngologie
de l'Hôpital de l'Hôtel-Dieu.

CHAPITRE PREMIER

DU PIED CREUX

Sous le nom de pied creux on désigne une déformation du pied caractérisée par l'exagération de la convexité de la voûte plantaire.

« Il paraîtrait logique, dit Onimus, que la conformation du pied creux ne fût pas anormale, et le pied creux devrait être le type du pied facilitant la marche. Il n'en est rien cependant et le pied creux, aussi bien que le pied plat, rend la marche difficile. Il dépend, comme celui-ci, d'une altération musculaire, ce qui prouve que pour les pieds la configuration anormale a surtout de l'importance parce qu'elle est la conséquence d'affections musculaires. »

Laissant de côté, pour l'instant, ce que cette pathogénie peut avoir d'erronée tant pour les pieds creux que pour les pieds plats, nous passerons d'abord en revue les différentes variétés de pieds creux dus à la paralysie ou à la contracture de certains muscles et nous verrons ensuite qu'il existe un pied creux, s'accompagnant souvent de griffe, qui ne rentre pas dans ces cadres. C'est le pied creux que d'après notre maître M. le professeur Kirmisson nous appellerons le « pied creux essentiel ».

Maucilaire, dans le *Traité de chirurgie*, décrit quatre variétés de pieds creux : 1° le pied creux par contracture du long péronier latéral ; 2° le pied creux par paralysie du triceps sural ; 3° le pied creux par paralysie des interosseux de l'adducteur et

du court fléchisseur du gros orteil ; 4° le pied creux équin avec griffe.

1° Pied creux par contracture du long péronier latéral. — Ce pied creux est caractérisé par l'abaissement de la saillie sous-métatarsienne, l'augmentation de la voûte plantaire, la diminution du diamètre transverse de l'avant-pied au niveau des têtes métatarsiennes et la torsion de l'avant-pied sur l'arrière-pied produisant des plis obliques à la face plantaire ; un mouvement de valgus dans l'articulation calcanéo-astragalienne ; la saillie du tendon du long péronier latéral au-dessus de la malléole externe. Duchenne de Boulogne ajoutait à l'abduction du pied l'élévation de son bord externe, et Bouvier l'exagération de la saillie sous-métatarsienne et un léger abaissement du talon. Ce pied creux s'observe à la suite de l'atrophie des jambiers antérieur et postérieur. Il se complique de contracture du court péronier et du long extenseur des orteils.

2° Pied creux par paralysie du triceps sural. — C'est un pied creux s'accompagnant de talus dû à l'action des muscles jambiers antérieurs. Les muscles fléchisseurs de l'avant-pied sur l'arrière-pied réagissent en fléchissant l'avant-pied et déterminent ainsi l'abaissement du talon antérieur, ce qui entraîne la formation du pied creux. La prédominance des fléchisseurs du pied et des orteils sur le triceps sural produit un talus en arrière et en même temps une involution de l'avant-pied qui ramène les orteils sur le sol.

Pour Paulet et Chauvel le premier effet de la paralysie du triceps, c'est la formation d'un talus, puis les fléchisseurs des orteils et le long péronier incessamment tirillés amènent l'abaissement de la pointe du pied, d'où le creux talus. Celui-ci peut, à son tour, se compliquer d'adduction (varus) ou d'abduction (valgus) suivant que le long péronier ou le jambier antérieur ont perdu leur puissance d'action. Mais, direct pour l'avant-pied, le talus creux est forcément valgus pour l'arrière-pied, puisque le triceps est adducteur en même temps qu'extenseur. De là la saillie constante de la malléole interne. Plus tard les muscles et l'aponévrose plantaire se rétractent.

Dans cette variété de pieds creux rentre le pied creux décrit par Andry de Lyon dans la tuberculose du genou. Il affirme l'existence du pied creux sur la grande majorité des membres inférieurs atteints de tuberculose du genou ; pieds qu'on ne retrouve pas sur des membres inférieurs atteints d'autres maladies du genou ou de la hanche. Ce pied creux est direct, ne s'accompagne pas de déviation latérale. Il l'attribue à la parésie du triceps sural, à l'insuffisance dont il se trouve frappé par l'atrophie du muscle, atrophie constamment secondaire à la tumeur blanche du genou.

Dans le pied creux par paralysie du triceps sural, il y a impossibilité ou difficulté d'étendre le pied dans l'articulation tibio-tarsienne, ou de faire saillir le tendon d'Achille en étendant le pied avec effort.

3^o Pied creux par paralysie des interosseux, de l'adducteur et du court fléchisseur du gros orteil. — Il a été décrit par Duchenne de Boulogne, qui en a donné une pathogénie. Ayant examiné un malade entré à l'hôpital de la clinique dans le service de Nélaton pour y être traité de douleurs à la plante du pied, Duchenne constata par l'exploration électrique l'absence des muscles interosseux, adducteur et court fléchisseur du gros orteil. Les premières phalanges étaient étendues au point d'être subluxées sur la tête des métatarsiens, tandis que les dernières phalanges étaient infléchies sur les premières et formaient ainsi une griffe. La courbe de la voûte plantaire était considérablement augmentée. Pour Duchenne, lorsque les muscles interosseux sont atrophiés ou paralysés, la force tonique des muscles qui étendent les premières phalanges et celle des muscles qui fléchissent les dernières n'étant plus modérées, la griffe des orteils augmente graduellement. L'extrémité postérieure des phalanges déprime la tête des métatarsiens avec d'autant plus de force que les premières phalanges sont plus subluxées sur les têtes des métatarsiens. La courbe formée par la voûte plantaire augmente alors considérablement et, à la longue, l'aponévrose plantaire se rétracte, puis certaines arti-

culations et leurs ligaments se dépriment comme tous dans les pieds creux.

La griffe des orteils, moins grave que celle de la main, rend la station et la marche douloureuses lorsqu'elles sont trop prolongées. « A l'état normal et dans la station debout le point d'appui de l'avant-pied est partagé par les têtes des métatarsiens, par les orteils ; et puis, pendant le premier temps de la marche le pied se déroulant du talon à la pointe, les orteils et principalement les premières phalanges des deux premiers orteils abaissés puissamment par leurs muscles fléchisseurs (interosseux, court fléchisseur et adducteur du gros orteil) sont les derniers qui donnent au tronc l'impulsion en avant. La paralysie des interosseux du pied rend impossible l'entier accomplissement de ce mouvement fonctionnel : en effet, le pied ne peut plus se dérouler que du talon aux têtes des métatarsiens ou plutôt à la saillie sous-métatarsienne du gros orteil et les phalanges des orteils restent alors relevées sur les métatarsiens en formant la griffe ».

« Dans les faits assez nombreux que j'ai recueillis, dit Duchenne de Boulogne, j'ai toujours remarqué que le pied bot griffe pied creux par atrophie des interosseux a une tendance à l'équin varus, c'est-à-dire que la flexion du pied sur la jambe est incomplète pendant la marche et que, pendant cette flexion du pied, la plante du pied se porte en dedans et sa face dorsale regarde un peu en dehors (prédominance d'action du jambier antérieur fléchisseur adducteur sur le long extenseur des orteils fléchisseur abducteur. Cependant, on constate à un examen attentif qu'il n'existe réellement ni équinisme, ni affaiblissement dans le muscle qui produit la fonction abductrice.

« On se rend compte de ce phénomène morbide lorsque l'on connaît les conditions défavorables dans lesquelles après la paralysie des interosseux, se trouve le long extenseur des orteils. L'attache inférieure de ce muscle se fait à un point mobile à l'extrémité postérieure et supérieure de la deuxième phalange, point mobile fixé par l'action des interosseux. Mais, les premières phalanges viennent-elles à se subluser sur les métatarsiens les atta-

ches inférieures deviennent très mobiles et au moment de la flexion du pied sur la jambe, les premières phalanges se renversent encore davantage sur les métatarsiens dont elles dépriment davantage la tête, ce qui augmente encore le creux du pied. L'action du long extenseur comme fléchisseur abducteur du pied s'en trouve affaiblie, de là cette prédominance du jambier antérieur et la flexion avec varus dans la flexion instinctive du pied pendant le second temps de la marche. »

Duchenne considère cette affection comme congénitale le plus souvent.

Panas explique la tendance à l'équin varus par la prédominance d'action des antagonistes. Le pédieux et le court fléchisseur des orteils servent aussi à excaver la voûte.

4^o Pied creux équin avec griffe. — Dans ces cas le pied creux est une difformité secondaire greffée sur le pied bot équin ou équin varus. D'après Duchenne de Boulogne, dès que l'équin commence à s'opposer à la flexion du pied sur la jambe, les muscles qui concourent à ce mouvement, agissent pour le produire, d'une manière exagérée et avec d'autant plus d'effort que l'équin est arrivé à un plus haut degré. Cet effort se traduit alors par une extension plus grande des phalanges auxquelles s'attachent le long extenseur des orteils et l'extenseur du gros orteil. Cette action musculaire exagérée et incessante renverse progressivement et finit par subluser les premières phalanges sur la tête des métatarsiens, de là l'augmentation progressive de la voûte plantaire parallèlement au degré de l'équin. L'attitude d'extension continue que le pied au repos conserve dans l'équin contribue plus puissamment encore à former le pied creux en allongeant les muscles extenseurs des orteils qui entraînent alors les premières phalanges dans une extension continue ; la force tonique de leurs antagonistes (interosseux, adducteur et court fléchisseur) n'étant plus assez grande pour maintenir ces premières phalanges abaissées. Les fléchisseurs des orteils, tirillés par la position des premières phalanges, maintiennent les deux dernières en flexion.

De ces pieds creux on peut rapprocher le pied creux trauma-

tique des Chinoises. C'est par la compression avec des bandages que cette déformation est obtenue au bout de deux à trois ans.

L'extrémité antérieure du calcanéum est surélevée, il est presque vertical, et le cuboïde s'articule avec sa face inférieure. Le scaphoïde empiète également sur la face inférieure de l'astragale et la saillie dorsale du pied est formée par l'extrémité antérieure du calcanéum et de l'astragale.

Dans les formes invétérées de pied creux les lésions osseuses sont très marquées. Le calcanéum se relève à son extrémité antérieure, il est raccourci. L'astragale est subluxé ; les autres os sont également déformés et déplacés vers la face dorsale.

Sur deux pieds creux invétérés disséqués par Mauclaire, les os de la deuxième rangée du tarse et les métatarsiens étaient atrophiés et peu résistants.

CHAPITRE II

LE PIED CREUX ESSENTIEL

Si les différentes variétés de pieds creux que nous venons de passer en revue sont aujourd'hui bien connues, il n'en est pas de même de certains pieds creux où l'exagération de convexité de la voûte plantaire constitue à elle seule toute la difformité.

C'est le pied creux que nous appellerons « pied creux essentiel » pour le distinguer des pieds creux symptomatiques que nous avons étudiés.

Peu d'orthopédistes s'en sont occupés, aussi les causes de la déformation sont-elles restées obscures et vagues les indications du traitement. C'est pour cela que M. le professeur Kirmisson nous a engagé à choisir cette étude pour sujet de notre thèse.

Aussi, après avoir établi la symptomatologie de cette affection, après l'avoir différenciée des difformités qui la peuvent simuler, nous essayerons d'en élucider la pathogénie et d'indiquer le traitement convenable.

Les traités classiques de chirurgie ne mentionnent point le pied creux essentiel.

Hoffa le décrit sans étiologie, sans pathogénie et parle à peine du redressement forcé du pied comme mode de traitement.

Fisher publie sur ce sujet un long article dans la *Lancet*, en 1889.

Parkin, dans une communication à la Société royale de médecine

cine et de chirurgie de Londres, en 1891, Walsham et Hugles, dans leur traité des difformités du pied et leur traitement, essayent d'établir sa pathogénie.

Jeanne, dans sa thèse en 1897, étudie un cas de pied creux congénital avec autopsie et dissection du pied.

Le seul travail d'ensemble sur la question est celui de M. le professeur Kirmisson, dans son traité des *Difformités acquises de l'appareil locomoteur pendant l'enfance et l'adolescence*.

CHAPITRE III

ETIOLOGIE

C'est une affection assez rare. Dans sa statistique des Enfants-Assistés, M. le professeur Kirmisson n'a trouvé que 17 cas de pieds creux pour 79 cas de pieds plats, et, dans ce nombre, deux cas étaient des pieds creux avec de l'équinisme.

Le pied creux n'est pas congénital. Tubby dit n'en avoir jamais rencontré avant la première enfance.

Le plus souvent il apparaît dans la seconde enfance et va s'exagérant avec les années. Il peut passer longtemps inaperçu, ne donnant lieu à aucun trouble, ce qui explique que nous ayons rencontré des adultes et même des vieillards qui n'en souffraient que depuis quelques années. Il apparaît en moyenne de 8 à 15 ans. Le pied creux est plus fréquent dans le sexe féminin que dans le sexe masculin ; la proportion est environ deux pour un.

Fisher a incriminé dans son étiologie les fièvres éruptives, rougeole, scarlatine, diphtérie ; il semble qu'il n'y ait là qu'une coïncidence. Ces affections ne sont pas plus fréquentes chez les sujets atteints de pieds creux que chez les autres, et elles ne paraissent jouer aucun rôle dans la production de la déformation : l'interrogatoire des malades montre une étiologie absolument négative.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE

Le pied creux est essentiellement caractérisé par l'exagération de convexité de la voûte plantaire.

Pour Jeanne, le pied doit être considéré comme creux lorsqu'il ne repose sur le sol pendant la station que par son talon antérieur et son talon postérieur, pas du tout par son bord externe.

De plus un pied creux repose sur une étendue bien moindre de ses deux talons. Sur le papier noirci à la fumée il laisse simplement deux taches éloignées et presque complètement isolées l'une de l'autre. Enfin l'indice de courbure de la voûte est considérable.

Ce qui frappe immédiatement, c'est l'exagération de convexité de la voûte plantaire. La déformation est survenue lentement, progressivement, en dehors de toute cause apparente, sans que l'on sache à quoi rattacher cette affection qui s'est aggravée peu à peu au point d'entraver le bon fonctionnement du membre.

Il s'agit le plus souvent d'adolescents dont la marche est devenue pénible, qui se fatiguent rapidement dans la station debout, et souvent les parents attribuent à des chaussures mal faites l'impotence fonctionnelle qu'entraîne cette difformité.

Si l'on examine le pied, on voit qu'il est globuleux, ramassé en boule, plus court que l'autre.

Si les deux pieds sont creux, la déformation est toujours plus marquée d'un côté, et le pied gauche nous a paru plus souvent atteint.

Sur la face dorsale du pied le cuboïde et les cunéiformes dessinent une saillie anormale et exagérée.

En regardant la face plantaire on note une augmentation de hauteur de la voûte du pied. Cet état, dit Fisher, ne présente pas une indication visible d'un défaut de structure, mais si l'on peut prendre une empreinte du pied, on découvrira en même temps qu'il existe une chose anormale.

La plante du pied est très contractée et l'étendue de la surface qui appuie sur le sol est considérablement moindre que celle du pied sain du même sujet. Cette diminution de la surface d'appui est due à la présence de quelques petites bandes d'aponévrose rétractées, s'étendant comme une corde d'arc à travers la plante du pied, ce qui l'empêche de s'étaler quand le pied repose sur le sol et cause un degré anormal de profondeur de l'arc.

Dans la concavité de la voûte du pied on sent, en effet, très nettement, l'aponévrose plantaire qui dessine une corde tendue du talon à la face plantaire du gros orteil.

En soulevant la tête du premier métatarsien on augmente la tension de cette bandelette fibreuse. Chez les sujets jeunes on peut souvent au moins partiellement réduire le pied creux, mais cette réduction est bientôt limitée par la tension de l'aponévrose plantaire, et dans les pieds creux anciens elle devient tout à fait impossible.

Le malade étant debout la difformité s'atténue un peu, mais on s'aperçoit alors que le pied creux prend moins contact avec le sol que le pied sain.

Pendant la marche et la station, le bord externe du pied ne touche pas le sol. C'est ce qu'il est facile de mettre en évidence en faisant marcher le malade sur une feuille de papier enduite de noir de fumée. Le pied sain présente, au contraire, deux larges surfaces de contact au niveau du talon et des têtes métatarsiennes, réunies par une large bande s'étendant du bord externe au milieu du pied. Dans le pied creux le talon postérieur est moins marqué, l'empreinte des têtes métatarsiennes est plus

étendue, car le pied est étalé à sa partie antérieure, et sur le bord externe l'empreinte manque ou est à peine marquée.

Jeanne a recherché l'indice de courbure de la voûte chez les sujets normaux et dans le pied creux.

Pour obtenir cet indice il faut déterminer la longueur de la voûte depuis le profil postérieur du talon jusqu'à l'interligne métatarso-phalangien du gros orteil. La hauteur est donnée par celle du tubercule du scaphoïde au-dessus du sol. Ce n'est ni le milieu, ni le point culminant de la voûte, mais il en est assez voisin et surtout il est facile à sentir à travers les téguments. Le rapport de la hauteur à la longueur est l'indice de courbure de la voûte.

Chez l'adulte il est, d'après Jeanne, en moyenne de 0,27, chez l'enfant de cinq ans de 0,207, chez l'enfant de dix ans de 0,235.

Sur cent sujets sains de chaque catégorie : enfants, adolescents, adultes, nous avons trouvé une moyenne un peu supérieure : 0,28 chez l'homme, 0,215 chez l'enfant, 0,242 chez l'adolescent. Cet indice nous a paru aussi un peu plus élevé chez la femme : 0,29 en moyenne chez la femme adulte.

Dans les cas de pied creux cet indice est très élevé : 0,50 dans le cas de Jeanne.

Sur cent pieds creux où nous l'avons cherché il variait entre 0,30 et 0,60 avec une moyenne de 0,40 variant surtout avec les déformations osseuses dans les anciens pieds creux, alors que le scaphoïde, la tête et le col de l'astragale, le cuboïde et les cunéiformes font saillie à la face dorsale du pied.

A un degré plus avancé le pied creux présente la déformation en griffe des orteils, caractérisée par l'hyperextension des premières phalanges sur les métatarsiens, la flexion des deux dernières phalanges sur les premières. L'hyperextension des premières phalanges apparaît souvent longtemps avant la flexion des deux dernières, en tous cas elle la précède toujours et ce fait a une très grande importance comme nous le verrons en étudiant la pathogénie du pied creux.

La déformation est surtout marquée au niveau du gros orteil ; sa première phalange étant subluxée sur le métatarsien au point

de lui être parfois presque perpendiculaire, et le gros orteil prend alors la forme d'un Z.

Si le pied creux est invétéré, s'il existe une rétraction considérable de l'aponévrose plantaire, la déformation du pied et des orteils ne peut être corrigée. Mais, au début, si l'on soulève le talon antérieur formé par les têtes des métatarsiens on voit les orteils reprendre leur direction normale, en même temps que s'atténue la concavité de la voûte du pied.

Cette déformation en griffe des orteils entraîne la formation de durillons à la face plantaire.

Comme le montrent les empreintes, le pied repose surtout sur le talon antérieur, sur les têtes métatarsiennes qui doivent supporter presque tout le poids du corps. Progressivement le coussinet adipeux plantaire qui répond aux têtes des métatarsiens s'atrophie, il se forme au même point des durillons qui ne tardent pas à devenir douloureux.

Le malade est alors obligé de se reposer, s'il continue à marcher avec des chaussures ordinaires le durillon s'enflamme, s'ouvre, et il se forme à la plante du pied une plaie qui s'infectera facilement, entraînera une impotence fonctionnelle pendant de longs mois, et si le malade reprend son travail sans chaussures spéciales, le durillon reparaitra et s'enflammera à nouveau.

C'est ce qui fait que des malades atteints de pieds creux invétérés, non soignés, finissent par devenir des infirmes, obligés qu'ils sont de garder le lit ou la chambre.

Ces durillons apparaissent d'abord au niveau de la tête métatarsienne du gros orteil, mais ils se montrent ensuite sous les autres orteils. En même temps sur la face dorsale des orteils rétractés, à l'union de la première avec la deuxième phalange, se forment des cors très douloureux et pouvant aussi s'enflammer.

Fréquemment, dans le pied creux, d'après M. le professeur Kirmisson, il existe un léger degré d'équinisme, et parfois un peu d'adduction de la pointe du pied.

Cette nouvelle déformation est due à la rétraction du tendon d'Achille, rétraction facilement perceptible à la main qui palpe le tendon pendant que l'on imprime au pied des mouvements de

flexion et d'extension. Mais cette rétraction du tendon d'Achille n'existe pas dans les pieds creux récents et peu déformés. Elle n'apparaît que tardivement dans les pieds creux invétérés. C'est une déformation secondaire due à l'attitude nouvelle prise par le pied.

Dans les pieds creux très anciens se produisent des déformations osseuses. Outre la subluxation des premières phalanges sur les métatarsiens, des deux dernières phalanges sur les premières, les os du tarse ont tendance à se subluser. Les surfaces osseuses articulaires, ne se correspondant plus, modifient leurs formes ; il se produit de nouvelles facettes articulaires.

Dans son observation de pied creux congénital, Jeanne a trouvé l'astragale très aplati, le grand axe de la tête horizontal, la facette articulaire pour le scaphoïde presque entièrement rejetée sur la face interne. Le tibia portait surtout sur la partie postérieure de l'astragale. La face antérieure et la face inférieure du scaphoïde, d'habitude bien distinctes étaient fusionnées en une seule antéro-inférieure, sur laquelle s'articulaient les trois cunéiformes. Le tubercule du scaphoïde était à une faible distance de la malléole interne. Le cuboïde présentait une facette articulaire pour l'astragale, créée au voisinage de l'extrémité interne de sa face postérieure, aux dépens de sa face supérieure. La face antérieure extrêmement réduite n'était pas articulaire. Les surfaces où s'appuient les quatrième et cinquième métatarsiens s'étaient faites à la face inférieure. Il existait donc une anomalie des articulations scapho-cunéennes et cuboïdo-métatarsiennes.

N'ayant pu disséquer de pieds creux dont l'examen électrique ait été fait et l'observation prise, nous avons eu recours pour l'exploration des lésions osseuses à la radioscopie et à la radiographie.

Dans la plupart des cas, en dehors des lésions de la griffe, nous n'avons pas trouvé de déformations osseuses prononcées. Dans quelques cas de pieds creux invétérés, la radiographie nous a seulement montré une subluxation des cunéiformes sur le scaphoïde, des métatarsiens sur le cuboïde. Mais dans les pieds

creux récents ces moyens d'exploration ne nous ont permis de déceler aucune lésion osseuse.

Comme nous avons laissé en dehors de notre statistique tous les cas qui ne nous ont pas paru rentrer dans le cadre du pied creux essentiel, nous n'avons pas à signaler d'atrophies musculaires.

Les muscles de la jambe et du pied étaient normaux et les examens électriques ont montré dans tous ces cas, comme nous le verrons plus loin, qu'il n'y avait pas de réaction de dégénérescence.

Aux courants galvaniques, comme aux courants faradiques, les muscles de la jambe et du pied réagissaient normalement.

Fisher distingue deux variétés de pied creux : dans la première la concavité de la voûte plantaire est exagérée mais la partie antérieure du pied est encore sur le même plan que le talon ; dans la deuxième variété la partie antérieure du pied est abaissée au-dessous du niveau du talon (pied bot plantaire de Tubby).

Partant de cette distinction nous diviserons les pieds creux essentiels en deux classes :

1° **Le pied creux premier degré.** — Caractérisé par l'aug-



Pied creux droit premier degré.

mentation moyenne de convexité de la voûte, indice de courbure élevé, rétraction de l'aponévrose plantaire réductible, tendance légère à la griffe marquée seulement par l'hyperextension de la première phalange, avant-pied sur le même niveau que l'arrière-pied, ou plutôt chute de l'avant-pied que l'on peut facilement ramener au même niveau que l'arrière-pied. Dans ce pied creux il n'y a jamais de durillon sous les métatarsiens ; le coussinet adipeux plantaire est seulement un peu atrophié. Le malade ne souffre pas, mais se fatigue rapidement dans la marche et la station debout.

2^o **Le pied creux deuxième degré.** — Caractérisé par l'abaissement de la partie antérieure du pied au-dessous du talon sans possibilité de la ramener au niveau normal, il s'accompagne toujours de griffe très marquée. La rétraction de l'aponévrose



Pied creux deuxième degré. Pied bot plantaire (Tubby) (1).

plantaire ne peut être corrigée. Des cors sur la face dorsale des orteils, des durillons à la face plantaire des métatarsiens ont apparu. Il y a tendance à l'équinisme, le tendon d'Achille est souvent rétracté, et les lésions osseuses surviennent.

Dans ces cas de pied creux deuxième degré qui font suite au

(1) Ces figures sont extraites du *Précis de chirurgie infantile* de M. le professeur Kirrison qui a bien voulu mettre ses clichés à notre disposition. Nous sommes heureux de pouvoir le remercier de la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

pied creux premier degré au bout d'un temps plus ou moins long, variant ordinairement avec la profession du sujet, parfois des années, le malade est devenu un infirme que la douleur, l'inflammation des durillons et des cors, l'impossibilité de porter des chaussures ordinaires empêchent de marcher.

A ces deux degrés de pied creux essentiel conviendront deux modes de traitement différents.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

Dans une étude sur les déformations du pied, Onimus fait remarquer qu'il n'y a pour le pied que des mouvements d'ensemble. Jamais un muscle ne se contracte seul, et du moment qu'un muscle ou un groupe de muscles est paralysé, il se produit aussitôt une déformation qui est la conséquence non seulement de cette modification des forces agissantes, mais encore du poids du corps.

Instinctivement le pied cherche à se placer de manière à mieux soutenir le corps, le centre de gravité est déplacé, et par conséquent les empreintes d'un pied dont un ou plusieurs groupes musculaires sont paralysés ou contracturés, ne seront plus les mêmes que celles que l'on obtiendra en faisant agir dans le même sens, sur un cadavre, les muscles d'un pied bien conformé.

L'aspect extérieur du pied trompe souvent, car en examinant superficiellement le pied malade on constate parfois une conformation qui est différente de celle qu'indiquent les empreintes.

La pesanteur d'un côté, la mobilité des articulations d'un autre côté impriment, en effet, au pied des déformations qui ne sont nullement celles qui ont lieu lorsque le malade est debout. D'où la nécessité pour faire un diagnostic d'examiner le sujet couché, debout et pendant la marche.

Dans le pied bot creux valgus, si l'on prend l'empreinte des

pieds on trouve un pied plat irrégulier qui a le contact direct d'une grande partie de la voûte plantaire avec le sol. Il y a évidemment affaissement de la voûte osseuse et le poids du corps est mal supporté, c'est un faux pied creux.

Sayre fait observer que l'on confond parfois le pied creux avec le pied équin et cette erreur, dit-il, a fait couper déjà bien des tendons d'achille sans aucun bénéfice. Le talon n'est pas élevé, il est rapproché de la pointe du pied, et la plante est en U renversé.

Pour Fisher le diagnostic du pied creux ne présente pas de difficultés, néanmoins, dit-il, cet état passe souvent inaperçu, et les symptômes sont attribués à une fausse cause.

« Une erreur assez fréquente est de le prendre pour un pied plat. Pour excuser cette erreur, il faut remarquer qu'il n'y a pas de degré type de voûte plantaire. Une voûte naturelle chez un sujet ressemblera extérieurement à un pied creux chez un autre ; cependant l'un est normal, l'autre anormal, la différence étant que l'un des pieds s'étend facilement quand il repose sur le sol tandis que l'autre reste contracturé par le raccourcissement des fibres de l'aponévrose plantaire ».

La douleur causée par le pied creux est souvent rapportée au rhumatisme, mais les cors qui sont sous la partie antérieure du pied, la rétraction de l'aponévrose et la diminution de la surface d'appui doivent indiquer la vraie cause du trouble observé.

Le pied creux deuxième degré est d'un diagnostic facile ; les déformations sont tellement évidentes qu'il est impossible de les méconnaître.

Mais pour le premier degré qui présente des lésions beaucoup moins accentuées, le diagnostic offre parfois des difficultés et cela d'autant plus que chez certains sujets la voûte plantaire est beaucoup plus marquée que dans la moyenne. Et de même que des pieds plats sans valgus marchent bien, ces sujets ne se plaignent pas d'une conformation qui semble leur être normale.

C'est en se basant sur les caractères que nous avons indiqués plus haut : indice de courbure exagéré, absence presque complète de contact du bord externe du pied avec le sol, rétraction

de l'aponévrose plantaire, tendance à la griffe des orteils, atrophie du coussinet adipeux plantaire sous la tête des métatarsiens, que l'on fera le diagnostic.

Quant à la distinction entre le pied creux essentiel et les autres variétés de pieds creux, elle est facile à établir.

Tandis que le pied creux essentiel est un pied creux direct, les pieds creux congénitaux s'accompagnent toujours d'autres déviations, varus, valgus, talus ou équin. Les lésions osseuses y sont immédiatement très marquées et l'enfant marche mal dès le plus jeune âge, tandis que les troubles du pied creux essentiel n'apparaissent pas ordinairement avant la seconde enfance.

Le diagnostic avec les autres variétés de pieds creux non congénitaux est encore plus facile.

Ce sont tous des pieds creux paralytiques. Dans tous ces cas un groupe musculaire ou un muscle présente la réaction de dégénérescence, totale ou incomplète; alors que dans le pied creux essentiel tous les muscles de la jambe et du pied réagissent normalement aux courants galvanique et faradique.

Nous verrons en étudiant la pathogénie ce qu'il faut penser du pied bot griffe pied creux décrit par Duchenne de Boulogne et des conclusions auxquelles nous ont amené à ce sujet nos observations.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Si le pied creux essentiel premier degré est relativement benin en ce sens qu'il n'entrave que peu la marche et détermine seulement une légère fatigue, le pronostic est cependant loin d'être favorable, car il constitue presque toujours un achemine-

ment vers le pied creux deuxième degré. Avec la griffe des orteils, les cors, les durillons qui en sont la conséquence, il fait des malades qui en sont atteints de véritables infirmes.

Le pronostic varie avec la profession du sujet et la classe sociale à laquelle il appartient.

La station debout longtemps prolongée, la marche, le port de lourds fardeaux, les exercices de force aggravent rapidement la déformation et cela a son importance pour le choix d'une carrière, l'exercice d'une profession.

C'est pourquoi il est important de faire un diagnostic précoce. Un traitement convenable appliqué dès le début rendra moins sombre le pronostic.

CHAPITRE VII

PATHOGENIE

La pathogénie du pied creux est mal connue. Les auteurs qui ont étudié le pied creux décrivent la symptomatologie, mais passent trop rapidement sur les causes qui peuvent produire la déformation.

Un certain nombre de théories mises en avant manquent d'ailleurs d'observations précises.

Nous les passerons successivement en revue, mais pour les bien comprendre il est nécessaire de rappeler quelle est la conformation normale de la voûte du pied, les os qui la forment, les ligaments qui unissent ces os, les muscles qui les font mouvoir.

« La voûte du pied, dit Delore, mérite une place importante au point de vue anatomique et physiologique car elle joue un rôle de premier ordre dans la station et la marche verticale qui sont l'apanage de l'homme. Elle correspond au besoin indispensable d'attitude verticale qui nous est propre. Elle est exclusivement l'apanage de l'homme ».

Elle existe dans toutes les races où elle offre un type uniforme. Cependant chez les peuples du Nord et de l'Est la voûte plantaire est moins prononcée que dans les races du Midi.

Chez le nouveau-né la plante du pied est plate, parfois légèrement convexe.

Ce n'est que lorsque l'enfant marche que l'on voit se former la voûte plantaire.

Les os qui sont la partie en apparence la plus résistante du pied sont formés par les muscles qui les moulent pour leur action physiologique. Le même fait se produit pour la colonne vertébrale dont les courbes se forment progressivement.

La fonction fait l'organe, la marche détermine la formation de la voûte plantaire.

La voûte plantaire. — La voûte plantaire, base de sustentation du membre inférieur, présente deux points d'appui ou piliers ; un postérieur, étroit (talon postérieur) constitué par les tubérosités du calcanéum recouvertes d'une peau épaisse, adhérente, matelassée de graisse ; un antérieur, beaucoup plus large formé par les têtes métatarsiennes doublées d'un coussinet de tissu fibro-graisseux, c'est le talon antérieur.

Ces deux points d'appui sont réunis par un bord interne et un bord externe, ayant même point de départ calcanéen et comme points terminaux le premier et le cinquième métatarsien.

Sur le squelette l'arc interne très concave est formé d'arrière en avant par le calcanéum, l'astragale, le scaphoïde, le premier cunéiforme et le premier métatarsien. L'arc externe est constitué par le calcanéum, le cuboïde, le cinquième métatarsien. Il est surbaissé, touchant parfois le sol par l'apophyse styloïde du métatarsien comme en témoigne le durillon cutané que l'on rencontre assez souvent à ce niveau.

La voûte plantaire est plus ou moins bien dessinée chez les individus sans que parfois il en résulte des troubles, de même qu'il y a des pieds plats qui marchent bien jusqu'au jour où le valgus se produit.

D'après le récit de voyageurs en Egypte, le creux plantaire des momies était tellement accentué qu'elles auraient pu de leurs vivant marcher sur des sabres sans se blesser.

L'examen des sujets montrait, en effet, une voûture exagérée mais il était facile de se rendre compte qu'elle était due à la rétraction cadavérique de la peau, des muscles, et des aponévroses, et qu'elle n'est point le fait d'une structure anatomique primordiale.

En réalité, l'indice de courbure de la voûte plantaire dépasse

rarement les moyennes que nous avons indiquées sans qu'il se produise des troubles.

Les os qui concourent à former la voûte sont réunies par des ligaments.

Laissant de côté les articulations du cou-de-pied, l'articulation astragalo-calcanéenne et la médiotarsienne qui n'ont pas été mises en cause dans la pathogénie du pied creux, nous allons rappeler comment sont constituées les articulations scaphocunéennes, cuboïdo-métatarsiennes, métatarso-phalangiennes et phalangiennes.

Articulations scaphoïdo-cunéennes. — La face antérieure du scaphoïde légèrement convexe en avant est articulaire dans toute son étendue. Deux crêtes mousses verticales la subdivisent en trois facettes dont chacune répond à la base d'un cunéiforme, la forme de ces facettes reproduit exactement la forme du cunéiforme avec lequel elles entrent en contact, La facette interne est triangulaire, la moyenne trapézoïde, l'externe ovale.

Ces surfaces articulaires sont réunies par une capsule renforcée par des ligaments dorsaux et des ligaments plantaires.

Les ligaments dorsaux sont formés par des bandelettes assez minces ordinairement au nombre de trois qui plus ou moins nettement séparées se rendent obliquement de la face dorsale du scaphoïde à la face dorsale de chacun des cunéiformes.

Les ligaments plantaires plus ramassés que les précédents, surtout l'interne et l'externe, unissent la face plantaire du scaphoïde aux faces plantaires des cunéiformes.

Un ligament scapho-cunéen interne très épais, va du tubercule du scaphoïde à la face interne du premier cunéiforme ; il est souvent intimement uni au tendon du jambier postérieur dont il est difficile de le séparer.

Les mouvements des articulations du tarse antérieur sont très limités. Ce sont de simples mouvements de glissement dont l'étendue croît au fur et à mesure qu'on envisage une articulation plus éloignée de l'axe du pied.

Articulations cuboïdo-métatarsiennes. — La face antérieure du cuboïde présente pour son articulation avec les quatrième et

cinquième métatarsiens deux facettes l'une interne quadrangulaire, l'autre externe triangulaire. Les facettes des métatarsiens ont une forme correspondante.

Les deux derniers métatarsiens sont unis au cuboïde par des trousseaux ligamenteux d'autant plus résistants qu'on se rapproche plus du bord externe du pied.

Les ligaments dorsaux sont peu épais.

La capsule qui unit la face inférieure des deux derniers métatarsiens présente des faisceaux de renforcement qui répondent à l'union du cuboïde et du cinquième métatarsien.

Le quatrième et le cinquième métatarsien, malgré l'assertion contraire de Cruveilhier : présentent des mouvements plus étendus que les autres.

Articulations métatarso-phalangiennes. — Les articulations métatarso-phalangiennes sont des énarthroses.

Les surfaces articulaires sont représentées du côté du métatarsien par une tête aplatie transversalement, la surface de contact s'étendant plus du côté plantaire (flexion) que du côté dorsal (extension) ; du côté de la première phalange par une cavité glénoïde peu profonde, moins étendue que la tête métatarsienne sur laquelle elle se meut.

Un fibro-cartilage entoure la partie plantaire de la cavité glénoïde. C'est à la fois un bourrelet glénoïdien agrandissant la cavité articulaire et un moyen d'union, car ses fibres latérales vont des côtés de la glène aux côtés de la tête métatarsienne.

Une capsule fibreuse très lâche s'insère au pourtour cartilagineux des surfaces articulaires. Renforcée dans sa portion dorsale par le tendon extenseur dont les expansions s'unissent sur les parties latérales aux lombricaux et aux interosseux, elle l'est sur les côtés par des ligaments latéraux épais et résistants. Des fibres passent sous la tête métatarsienne et vont se continuer avec des fibres homologues du ligament latéral opposé ; c'est le faisceau glénoïdien des ligaments latéraux, sorte de jugulaire cravatant la tête métatarsienne.

La synoviale forme après injection un gros cul de sac répondant à la portion plantaire du col de chaque métatarsien.

Articulations phalangiennes. — Les articulations phalangiennes sont des articulations trochléennes, à surfaces articulaires unies par une capsule fibreuse très mince à la face dorsale, beaucoup plus épaisse à la surface plantaire, présentant à ce niveau une sangle glénoïdienne semblable à celle des articulations métatarso-phalangiennes.

La synoviale est plus lâche et plus étendue dans les articulations des premières avec les deuxième phalanges que dans les articulations des deuxième avec les troisième ; l'ankylose de ces dernières articulations étant assez fréquente.

Dans les articulations des métatarsiens avec les phalanges et dans les articulations phalangiennes se passent des mouvements de flexion, d'extension et quelques mouvements de latéralité » (Poirier).

D'après les recherches de Jeanne, dans l'extension forcée du pied, la voûte accroît sa courbure puisque le calcanéum se rapproche du premier métatarsien, en se portant en avant, d'où diminution de la longueur, et que le scaphoïde s'est porté en haut, d'où augmentation de la hauteur.

La voûte accentue sa courbure non pas par flexion directe de l'avant pied, mais par la flexion combinée à l'adduction. C'est du moins là ce qui se passe à l'état normal.

Muscles qui augmentent la cambrure du pied. — 1^o *Long péronier latéral.* — Le long péronier latéral, dont l'action a été étudiée par Sabattier, Saemmering, Duchenne de Boulogne, dans un premier temps applique les uns contre les autres les os du torse antérieur et rétrécit ainsi la plante en largeur et en longueur. Dans un deuxième temps, l'extrémité postérieure du premier métatarsien étant fortement appuyée et enclavée, tout l'os subit un petit mouvement de rotation en dedans autour de son axe longitudinal. En même temps la tête s'abaisse beaucoup, ce qui accentue la concavité normale de la voûte.

De plus le troisième cunéiforme agissant sur le cuboïde pris entre lui et le tendon péronier, le cuboïde monte au-devant du calcanéum, mais plus son extrémité externe que l'interne et il entraîne à sa suite les deux métatarsiens.

Pendant que s'effectuent l'abduction et la rotation en dehors du pied, l'ascension en masse du cuboïde détermine une augmentation de courbure du bord externe du pied.

2° *Jambier postérieur*. — Par ses faibles insertions sur les métatarsiens il applique la partie inférieure de leur base contre la partie correspondante des cunéiformes faisant bailler légèrement l'interligne à sa partie dorsale. Il abaisse par conséquent la tête des premiers métatarsiens et il applique le cunéiforme contre le scaphoïde et rapproche le scaphoïde de la malléole interne.

En somme, en rapprochant le scaphoïde de la malléole interne, en abaissant les têtes des métatarsiens, surtout du premier, il rétrécit la voûte dans le sens longitudinal, et légèrement dans le sens transversal.

3° *Long fléchisseur commun des orteils*. — Il accentue peu la cambrure du pied en soulevant faiblement le torse antérieur. Il fléchit les phalanges surtout la troisième, abaisse la tête des métatarsiens, et applique la base des métatarsiens contre les surfaces articulaires correspondantes du tarse, mais seulement à la face plantaire, ouvrant au contraire un peu l'interligne du côté dorsal.

4° *Long fléchisseur propre du gros orteil*. — Il abaisse un peu la tête du premier métatarsien, agit faiblement sur la voûte.

5° *Petits muscles de la plante*. — Le court fléchisseur commun et le court fléchisseur du gros orteil ont une action comparable à celle des longs muscles étudiés précédemment (Jeanne) mais d'ailleurs peu considérable.

Le court fléchisseur du petit orteil ne paraît pas avoir d'action.

L'abducteur transverse du gros orteil, ligament actif des têtes métatarsiennes, les empêche de s'écarter et rétrécit le talon antérieur.

Le court abducteur du gros orteil sous-tend le bord interne du pied, augmente légèrement la courbure en abaissant la tête du premier métatarsien et la portant en dedans, et en déterminant l'ascension du scaphoïde et des cunéiformes.

D'autres muscles agissent sur la voûte d'une façon indirecte.

Le triceps sural produit d'abord l'extension dans la tibio-tarsienne, ce qui n'a pas d'action sur la courbure plantaire, puis la marche en avant et en dedans du calcaneum dans la sous-astragalienne (Farabœuf). Ce dernier mouvement se transmet au scaphoïde.

Cependant, peut-être à cause de la faiblesse d'action du triceps sur le bord interne du pied, la voûte ne paraît guère modifiée.

En tous cas, ni l'expérimentation, ni la dissection ne le montrent redresseur de la voûte.

Duchenne a décrit des talus pieds creux consécutifs à sa paralysie. C'est qu'alors le talon s'abaisse sous l'influence de l'action tonique continue des fléchisseurs du pied sur la jambe ; et, en même temps, l'avant pied est infléchi sur l'arrière-pied par la résistance tonique du long péronier latéral et du long fléchisseur commun des orteils.

Les insertions des muscles interosseux expliquent qu'ils n'aient pas d'action sur la voûte. Si, d'après Duchenne, leur paralysie augmente la courbure de la voûte, c'est que l'équilibre musculaire est rompu en faveur de l'extenseur commun qui à l'état normal redresse la voûte.

Pour Duchenne de Boulogne les muscles interosseux non seulement meuvent latéralement les orteils, mais encore ils en fléchissent puissamment les premières phalanges en même temps qu'ils en étendent les deux dernières.

Les muscles adducteur et court-fléchisseur du gros orteil sont également fléchisseurs de la première phalange et extenseurs de la deuxième, mais ils n'impriment aucun mouvement apparent au premier métatarsien ; le long péronier étant le seul abaisseur de cet os.

Les muscles extenseurs des orteils (long extenseur, pédieux, extenseur du gros orteil) n'étendent physiologiquement que les premières phalanges, et les fléchisseurs des orteils n'ont d'action réelle que sur les dernières.

Aponévrose plantaire. — L'aponévrose plantaire superficielle

comprend trois portions bien distinctes : interne, externe, moyenne, cette dernière étant la mieux différenciée.

Dans sa partie moyenne, l'aponévrose plantaire est très résistante, dense, n'adhérant point à la peau sous-jacente. Le sommet, tronqué de deux centimètres environ, s'insère aux deux tubérosités interne et externe du calcanéum. La forme est celle d'un trapèze à tout petit côté calcanéen. La base de l'aponévrose plantaire arrivée en arrière des têtes métatarsiennes se ramifie en cinq bandelettes divergentes. Ces bandelettes, appelées pré-tendineuses après un trajet divergent qui les amène au niveau des têtes métatarsiennes, se bifurquent, et les deux languettes qui sont ainsi formées sanglent l'articulation métatarso-phalangienne en s'enfonçant vers la face dorsale du pied. Sur le dos de l'articulation, elles s'entrecroisent entre elles et se fusionnent avec la gaine fibreuse des tendons extenseurs.

Ces émanations fibreuses des bandelettes plantaires s'étendent parfois très loin sur toute la surface dorsale de la première et même de la deuxième phalange. Ces détails sont intéressants pour expliquer la flexion de la première phalange de l'orteil. La sangle qui est en jetée sur le dos de la phalange doit forcément faire fléchir cette phalange lorsque l'aponévrose, dont elle est en quelque sorte le tendon d'attache, se rétracte (Béard).

Ces données anatomiques nous serviront à discuter les diverses théories émises sur la pathogénie du pied creux essentiel.

Ces théories sont au nombre de quatre :

- 1^o Théorie de la rétraction de l'aponévrose plantaire ;
- 2^o Théorie musculaire ;
- 3^o Théorie osseuse ;
- 4^o Théorie ligamenteuse.

1^o Théorie de la rétraction de l'aponévrose plantaire

Sayre, dans ses leçons cliniques de chirurgie orthopédique, après avoir décrit les pieds bots, équin, talus, varus et valgus, ajoute : « Une cinquième espèce de pied bot est caractérisée

par l'augmentation de courbure de la voûte plantaire, c'est le pied creux. Il complique fréquemment les autres espèces, mais généralement on ne fait pas entrer son nom dans la nomenclature. Il s'appellerait mieux pied bot plantaire. Il est caractérisé par la rétraction de l'aponévrose plantaire ; le talon se trouve rapproché des extrémités antérieures des métatarsiens et la cavité plantaire est exagérée. Le terme de pied creux est à peu près uniquement appliqué à la déformation produite par la rétraction de l'aponévrose plantaire. Le pied creux est d'origine acquise ; il peut succéder à une lésion de la plante ».

Le pied creux, pied bot plantaire décrit par Sayre, présente des analogies nombreuses avec le pied creux essentiel que nous avons étudié.

Dans l'un comme dans l'autre cas, il n'y a point de paralysies musculaires. Sayre n'en fait pas mention. La rétraction de l'aponévrose plantaire et la chute de l'avant-pied leur sont des caractères communs. Aussi pouvons-nous dire qu'en dehors des cas signalés par Sayre où le pied bot plantaire vient compliquer une déformation existante, équin, talus, varus ou valgus, cas rentrant dans les variétés de pieds creux paralytiques ou congénitaux que nous avons étudiés au début de ce travail, les autres observations de pieds creux ressortissent au pied creux essentiel.

Sayre, croyant qu'ils sont surtout caractérisés par la rétraction de l'aponévrose plantaire, fait de cette rétraction la cause du pied bot plantaire.

Mais, si dans nos observations nous avons toujours trouvé cette rétraction très marquée dans le cas de pied creux essentiel deuxième degré, en revanche dans le pied creux premier degré ou bien elle est très légère, ou bien souvent même elle n'existe pas.

Sauf dans les pieds creux invétérés, on peut toujours, en soulevant les articulations métatarso-phalangiennes, corriger la difformité.

L'exagération de convexité de la voûte plantaire, la chute de l'avant-pied préexistent à la rétraction de l'aponévrose plantaire.

Chez dix malades atteints de pieds creux essentiels que nous avons pu suivre pendant plus d'un an, cette rétraction de l'aponévrose plantaire, qui n'existait point au début, s'est produite seulement vers le huitième ou le dixième mois.

D'ailleurs Béard, dans sa thèse sur la rétraction de l'aponévrose plantaire, a montré que « dans la rétraction de l'aponévrose plantaire le malade marche le plus souvent sur le bord externe du pied, présentant ainsi un véritable pied bot varus. Dans la flexion de l'orteil produite par la rétraction de l'aponévrose plantaire, c'est la première phalange qui est fléchie sur le métatarsien ».

Ce tableau classique est loin d'être celui du pied creux essentiel. Dans ce dernier cas, en effet, le pied creux est presque toujours direct, il l'est toujours au début ; de plus, la première phalange des orteils est étendue sur les métatarsiens, les deux dernières phalanges étant fléchies sur la première.

L'étude anatomique de l'aponévrose plantaire nous a montré que cette aponévrose était incapable par sa rétraction de produire cette déformation.

Le rôle que joue l'aponévrose plantaire dans le pied creux est seulement, par sa rétraction secondaire, de maintenir la déformation, d'empêcher la concavité plantaire exagérée de revenir normale.

L'effet a été pris pour la cause. Si la rétraction de l'aponévrose plantaire primitive ou secondaire à une lésion de la plante peut produire un pied bot, elle ne peut en tout cas être invoquée comme une cause de cette variété spéciale de pied creux : « le pied creux essentiel ».

2° Théorie musculaire

Cette théorie qui a rencontré le plus grand nombre d'adhérents a eu pour principaux défenseurs Golding Bird, Parkin, Fisher, Duchenne de Boulogne.

Alfred Parkin, dans une communication à la Société royale

de médecine et de chirurgie de Londres, décrit le pied creux, difformité assez commune, dit-il, consistant en une augmentation de hauteur de la voûte du pied, une convexité correspondante sur le dos du pied, le raccourcissement du pied.

Après avoir énuméré les hypothèses mises en avant pour l'expliquer : paralysie des muscles interosseux, faiblesse des péroniers, port de chaussures étroites, contraction du tendon d'Achille et du long extenseur des orteils, rétraction de l'aponévrose plantaire, il fait remarquer qu'aucune de ces hypothèses ne répond à tous les cas.

L'examen du pied normal quand il supporte le poids du corps l'a conduit aux conclusions suivantes : « le poids du corps est supporté par la voûte du pied en contact avec le sol au niveau du talon et des articulations métatarso-phalangiennes, si bien que le poids du corps est partagé en deux composantes obliques dont la postérieure ou talonnière est la plus grande.

Dans les cas de pieds bots équin, le poids du corps est transmis seulement le long de la partie antérieure de la voûte, et la partie postérieure de la force, prête à agir, est neutralisée par les ligaments du tarse, dorsaux et interosseux et par les surfaces articulaires des os. De là une tendance à incurver l'arc longitudinal du pied. Plus les pieds bots équin sont grands moins il y a tendance à incurver l'arc du pied.

Il y a un mécanisme compensateur tendant à abaisser le talon et à rétablir l'équilibre, au fur et à mesure que l'équin se développe. »

Dans la position de repos il n'y a pas tendance à la production du pied creux, mais seulement dans la position active.

Le déplacement des orteils est dû principalement à l'état d'équinisme et quand la subluxation s'est faite, les interosseux n'agissent plus. Cet état est maintenu par les altérations des surfaces articulaires et l'adaptation des muscles et des ligaments. La contraction des jambiers et de l'aponévrose plantaire est secondaire ».

En somme pour Parkin, le pied creux est « une déformation secondaire greffée sur le pied bot équin ou l'équin varus. C'est le

résultat direct de la transmission du poids du corps à la voûte dans la position d'équin. Les modifications dans les parties molles et les orteils sont des adaptations ou des conséquences ».

Si cette théorie est acceptable pour les pieds creux secondaires aux pieds bots équin, en revanche elle ne rend pas du tout compte de la formation du pied creux dit essentiel, car dans ce dernier, s'il existe de l'équinisme, cette déformation ne survient que secondairement. Jamais dans le pied creux essentiel il n'existe d'équinisme primitivement.

Quant au port des chaussures à talon haut produisant de l'équinisme, et étroites comprimant le pied, il ne saurait être incriminé, les malades, sujets de nos observations portant ordinairement des chaussures larges et à talon moyen.

Théorie de Fisher. — Pour Fisher le pied creux est dû à une paralysie des muscles de la région antérieure de la jambe. « Cette paralysie est ordinairement la séquelle d'une scarlatine, d'une diphtérie ou d'une autre maladie épuisante. »

« Pendant la convalescence de cette maladie, une légère gaucherie de la démarche peut avoir été observée, ou l'on a pu noter que le soulier était plus usé à la partie antérieure de la plante ». Ces légers symptômes peuvent exister quelques mois, puis ils passent, l'enfant devient difforme, les mauvaises habitudes de marche deviennent plus évidentes. Cet « estropiement » transitoire est dû aux muscles de la région antérieure de la jambe qui sont surtout pris, avec perte de leur puissance contractile.

Durant cette période de faiblesse des fléchisseurs du pied, la partie antérieure du pied se déprime légèrement au niveau des articulations du tarse. Le cuboïde et le scaphoïde glissent au-devant du calcaneum et de l'astragale et entraînent avec eux les cunéiformes, les métatarsiens et les phalanges.

L'abaissement de la partie antérieure du pied amène nécessairement un rapprochement du talon et des orteils avec raccourcissement de la plante, et l'aponévrose plantaire se rétracte secondairement.

Quand la paralysie se dissipe, la partie antérieure du pied

revient à sa position normale, mais, comme la croissance continue, il est nécessaire que les tissus rétractés s'accommodent à l'accroissement en longueur des autres parties, et ainsi s'établit un degré anormal d'exagération de la voûte plantaire.

Cet état de pied creux se développe si lentement qu'il cause rarement des inconvénients jusqu'à l'adolescence. On cherche alors un adoucissement à la douleur que l'on éprouve à mettre le pied sur le sol et à la douleur due au spasme musculaire réflexe qui étend la partie antérieure du pied : ces deux symptômes étant dus à la formation de cors sous les têtes métatarsiennes.

La lésion nerveuse de l'enfance qui conduit au développement de pieds bots plantaires amène un certain degré de paralysie musculaire qui mérite une mention.

Les muscles de la jambe et du pied sont tous pris, mais les extenseurs des orteils et le jambier antérieur sont principalement affectés. La chute de la partie antérieure du pied en découle, ainsi que la rétraction de l'aponévrose plantaire et dans beaucoup de cas du court fléchisseur des orteils.

Cet état dure assez longtemps, et les muscles de la région antérieure de la jambe ne recouvrent jamais une force suffisante pour relever la partie antérieure du pied à sa position normale.

Cependant, dans quelques cas, la force musculaire nécessaire pour la marche est recouvrée dans une telle étendue, que la difformité du pied passe inaperçue jusqu'à l'âge de cinq ou six ans, où la croissance augmente la difformité.

Ce tableau est surtout celui de la paralysie infantile frappant un nombre plus ou moins grand de groupes musculaires, puis régressant en laissant des déformations que la croissance accentuera.

Mais, dans nos observations, nous avons systématiquement laissé de côté tous les cas où la paralysie infantile a été évi-dente.

Toutefois, elle passe parfois inaperçue, dit Fisher. Plusieurs de nos malades ont eu dans leur première enfance des fièvres éruptives, rougeole, scarlatine, de la diphtérie, affections qui auraient

pu laisser comme séquelle une paralysie, et les troubles, d'abord trop légers pour attirer l'attention, se seraient développés surtout au moment de l'adolescence.

Mais, une paralysie capable de produire une semblable déformation ne peut être sans laisser dans les muscles un état que les réactions électriques mettront en évidence.

Fisher ne dit point qu'il ait exploré au point de vue électrique les muscles du pied et de la jambe. Nous n'avons gardé dans notre statistique que les cas où cet examen a été pratiqué et où il a été négatif.

Comme on ne peut admettre qu'un muscle qui réagit normalement aux courants galvanique et faradique soit paralysé, il s'ensuit que, si la théorie de Fisher donnant comme cause du pied creux la paralysie des muscles de la région antérieure de la jambe est exacte dans certains cas, surtout dans les cas consécutifs à une poliomyélite antérieure, elle ne peut expliquer la production du pied creux essentiel non symptomatique dont la caractéristique est justement de présenter avec des muscles normaux au moins au début une exagération considérable de la voûte plantaire.

M. le professeur Kirmisson, dans un certain nombre de cas de pieds creux primitifs essentiels, a recherché l'état de la contractilité électrique des muscles de la région jambière antérieure et il ne lui a pas semblé que cette contractilité fût affaiblie.

Théorie de Duchenne de Boulogne. — Duchenne mettait la griffe du pied creux sur le compte d'une paralysie des muscles interosseux, adducteur et court fléchisseur du gros orteil.

Il dit exactement dans son traité de *l'Electrisation localisée* : « Il existe une conformation vicieuse du pied, ordinairement congénitale, qui est assez commune, dont la genèse est restée inconnue jusqu'ici : c'est une espèce de pied bot que j'appellerai griffe pied creux par atrophie ou paralysie des interosseux, des adducteurs et du court fléchisseur du gros orteil ». Il en explique la genèse comme nous l'avons vu au début de ce travail.

Il parle de faits assez nombreux qu'il a recueillis, mais ne

cite qu'une seule observation. C'est celle du malade entré à l'hôpital de la clinique dans le service du Dr Nélaton pour y être traité de douleurs à la plante du pied. « Ce malheureux, dit il, a commencé à souffrir à la plante du pied au niveau de saillies sous-métatarsiennes, et principalement de la saillie sous-métatarsienne du gros orteil, seulement vers l'âge de dix à douze ans, époque à laquelle il a commencé son apprentissage d'ouvrier maçon. Les douleurs étaient toujours provoquées par une longue marche ou après un travail forcé qui l'obligeait de rester toujours debout. Elles ne l'obligeaient pas, jadis, d'interrompre son travail ; un peu de repos les faisait disparaître. Mais, depuis quelque temps elles sont devenues telles qu'il ne peut exercer son métier de maçon huit à quinze jours de suite sans chercher un asile dans nos hôpitaux pendant une semaine au moins pour se faire guérir de ses douleurs par le repos ou par d'autres moyens. La griffe est double chez cet individu, mais moins prononcée à droite qu'à gauche. Aussi de ce côté les interosseux sont-ils seulement affaiblis ; ils répondent peu à l'excitation électrique, et sous l'influence d'un fort courant ils peuvent encore redresser les deux dernières phalanges des orteils et infléchir les premières. Enfin, du côté droit la plante du pied est moins douloureuse ». Du côté gauche, il a constaté par l'exploration électrique l'absence des muscles interosseux, adducteur et court fléchisseur du gros orteil.

Il est regrettable que cette observation ne soit pas plus complète.

Duchenne ne nous dit point l'âge de son malade, l'état des autres muscles du pied et de la jambe, les antécédents du sujet, les maladies antérieures qu'il a pu avoir.

Il serait, cependant, intéressant de savoir si le malade a eu des convulsions dans son enfance, s'il a été atteint de paralysie infantile. Peut-être était-il difficile ou impossible de le savoir. C'est pour cela que nous eussions été heureux de trouver plus détaillées les autres observations de pied creux qu'il a recueillies, mais il ne les a point publiées.

L'autorité respectée de Duchenne de Boulogne, a fait que

cette observation unique a été accueillie sans discussion aucune et qu'elle a servi à créer une nouvelle variété de pied creux.

Cependant cette observation prête beaucoup à la critique. Disons tout de suite que la plupart des auteurs qui la citent décrivent un pied creux par paralysie des interosseux alors que Duchenne a écrit : « par paralysie ou atrophie des interosseux ». C'est là une remarque importante, comme nous le verrons plus loin.

Le tableau clinique est bien celui que, d'après deux cents observations, nous avons pu établir pour le pied creux essentiel.

Mais pour bien connaître une maladie, il faut l'étudier à différents stades de son évolution et si l'on ne peut suivre la marche d'une affection pendant des années chez le même sujet, du moins peut-on se rapprocher beaucoup de la réalité en la considérant chez des sujets différents aux différents âges de la vie, à des degrés divers de son développement.

Aussi eût-il été du plus haut intérêt pour le sujet qui nous occupe d'avoir des observations de pieds creux chez les enfants, avec un examen électrique fait au moment de l'adolescence, de savoir si d'autres muscles n'ont pas été, au début, paralysés en même temps que les interosseux, si la paralysie a regressé dans les premiers alors qu'elle est restée invétérée dans les derniers.

Il est difficile d'admettre une paralysie portant primitivement sur les interosseux, l'adducteur et le court fléchisseur du gros orteil, et uniquement sur eux.

Nous voudrions savoir si la paralysie a précédé le pied creux, ou si elle est secondaire à cette déformation.

Une observation unique sur un malade qui n'a pas été suivi pendant longtemps ne peut que constater un fait. Duchenne l'a interprété à sa manière, mais dans le champ des hypothèses on peut se donner libre carrière, et rien n'empêche d'établir d'autres théories basées sur des antécédents possibles que l'on ne nous a point fait connaître.

Même pour l'observation de Duchenne il est permis d'admettre qu'il s'agit d'une atrophie musculaire secondaire par déformation invétérée.

Si l'on admet que le pied creux préexiste à l'atrophie, que se passera-t-il ?

La convexité de la voûte plantaire est exagérée, les premières phalanges en hyperextension sont subluxées sur les métatarsiens, les deux dernières phalanges en hyperflexion sont subluxées sur les premières. Dans ces conditions les muscles interosseux n'agissent plus. Que devient un muscle qui ne se contracte plus ; il s'atrophie : si l'usage régulier et continu d'un muscle le développe, l'inaction l'atrophie.

A la suite des expériences de Reyter, on a fait jouer, dans l'atrophie des muscles survenant après une fracture, un rôle à l'immobilité condamnant à une inactivité absolue des muscles dont les échanges sont diminués. Pour Gosselin elle dépend d'un changement dans la répartition des matériaux nutritifs. Vulpian dans ses leçons sur les maladies du système nerveux professées à la Faculté de médecine étudie les atrophies musculaires dites réflexes. « L'atrophie des muscles, dit-il, est souvent précédée d'un affaiblissement notable des mouvements qu'ils sont chargés d'exécuter. Cette parésie qui offre des degrés très variés disparaît d'ordinaire au bout de peu de temps, mais les mouvements ne tardent guère à s'affaiblir de nouveau, progressivement, au fur et à mesure qu'évolue le travail d'atrophie qui s'opère dans les muscles ; cet affaiblissement secondaire peut aller jusqu'à une impuissance complète des muscles affectés, car l'atrophie de ces organes peut devenir si considérable qu'ils perdent toute possibilité d'action ».

La contractibilité des muscles en voie d'atrophie n'est pas abolie dans la plupart des cas, mais elle est diminuée. On ne constate pas d'ordinaire dans ces cas les modifications qualitatives de la contractibilité auxquelles Erb a donné le nom de réaction, de dégénération et qui existent dans tous les cas où l'atrophie dépend d'une lésion des nerfs moteurs. On ne distingue pas, en général, de contractions fibrillaires ou fasciculaires dans les muscles en voie d'atrophie.

Pour Déjerine, l'atrophie musculaire est un trouble de la nutrition des muscles striés, caractérisé par la diminution de

leur volume. Cette lésion qui aboutit en dernière analyse, à la disparition complète de la fibre musculaire, peut être de nature variable selon la variété d'atrophie à laquelle on a affaire.

D'après Déjerine la griffe des orteils est un signe indiscutable de l'atrophie des interosseux et de la conservation des muscles longs des orteils — extenseurs et fléchisseurs communs des orteils, et propres du gros orteil. Les mouvements d'adduction et d'abduction des orteils sont abolis. « La disparition des petits muscles propres du pied modifie la conformation du pied et c'est là souvent le premier symptôme qui a fait soupçonner l'atrophie commençante : à la face dorsale du pied, les espaces interosseux présentent une dépression ; à la face plantaire, la saillie du thénar s'efface et se trouve remplacée dans la majorité des cas par un véritable méplat occupant le bord interne du pied. Les déformations sont dues à la prédominance d'action de certains muscles respectés par la paralysie et elles atteignent souvent un degré fort intense. L'attitude du pied passe par deux phases. Pendant plus ou moins longtemps, le pied n'est pas fixé dans l'attitude qu'il a prise, on peut le mobiliser, il reste souple. Au bout d'un temps plus ou moins long l'attitude devient irréductible ; il s'est produit des rétractions et des adhérences fibrotendineuses et aponévrotiques, les surfaces articulaires se sont modifiées et le pied ne peut plus revenir à sa position normale ».

Déjerine n'a pu constater que deux fois l'existence de la griffe des orteils d'origine myopathique : les muscles de la plante du pied et les interosseux échappant le plus souvent à l'atrophie chez les myopathiques.

En somme Déjerine admet avec Duchenne de Boulogne qu'il y a dans le pied creux avec griffe une paralysie ou une atrophie primitive des interosseux.

Nos observations nous ont montré que le pied creux préexiste à l'atrophie des interosseux.

Un muscle atrophié présente une diminution et, dans le cas qui nous occupe, elle devrait se manifester par une dépression des espaces interosseux à la face dorsale du pied. Or, si cette

dépression existe dans les pieds creux invétérés, on la recherche en vain dans le pied creux premier degré.

Systématiquement, nous l'avons recherchée dans un grand nombre de cas et nous ne l'avons point trouvée. Ce que nous avons toujours vu, c'est un pied creux constitué d'abord, par la chute de l'avant-pied, puis une extension de la première phalange des orteils ; la flexion des deux dernières phalanges n'est apparue que secondairement avec l'atrophie des interosseux.

Quant à la paralysie des interosseux, dans les deux cents observations que nous avons recueillies, elle n'existait pas. Les réactions électriques étaient absolument normales. Ce n'est que dans les pieds creux invétérés qu'il existait une légère diminution de la contractilité faradique et galvanique des muscles incriminés.

Que faut-il en conclure ? Bien que le cas de Duchenne ne soit pas très probant, nous admettrons que parfois le pied creux avec griffe peut être dû à la paralysie ou à l'atrophie des muscles interosseux, adducteur et court fléchisseur du gros orteil. Ce fait ne saurait être nié dans les cas où le pied creux reconnaît pour cause la paralysie infantile.

Mais dans les cas où le pied creux se forme lentement, progressivement, en dehors de toute attaque de poliomyélite antérieure ou d'une autre affection nerveuse, on ne peut admettre cette pathogénie.

Elle ne rend pas compte des faits que nous avons observés. A côté du pied creux par paralysie des interosseux, il y a une autre variété de pied creux « le pied creux essentiel » dont il faut chercher ailleurs la véritable cause.

3^e Théorie osseuse.

Cette théorie a été soutenue par Jeanne dans sa thèse sur le pied creux congénital.

Là encore il n'y a qu'une seule observation mais avec autopsie et dissection du pied.

Le malade sujet de l'observation était un homme de 48 ans soigné à la maison de Nanterre pour une tuberculose du coude. Il présentait un pied creux d'un seul côté. Pas de traumatisme, pas d'opération antérieure. Il marchait bien, sans fatigue ni souffrance. « Le pied est très creux, paraît comme tassé, raccourci, indice de courbure de la voûte plantaire 0,50. Le tubercule du scaphoïde est à une faible distance de la malléole interne, les muscles de la plante sont normaux. L'astragale est très aplati, le grand axe de sa tête est horizontal, la facette articulaire pour le scaphoïde est presque entièrement rejetée sur la face interne. Le tibia porte surtout sur la partie postérieure de l'astragale. La face antérieure et la face inférieure du scaphoïde d'habitude bien distinctes sont ici fusionnées en une seule antéro-inférieure sur laquelle s'articulent les trois cunéiformes. Le cuboïde présente une facette articulaire pour l'astragale créée au voisinage de l'extrémité interne de sa face postérieure, aux dépens de sa face supérieure. La face antérieure extrêmement réduite n'est pas articulaire ; les surfaces où s'appuient les quatrième et cinquième métatarsiens s'étant faites à la face inférieure ».

Il existe en somme une « anomalie des articulations scapho-cunéennes et cuboïdo-métatarsiennes ».

Cette observation est malheureusement comme celle de Duchenne de Boulogne, unique. Il est juste de dire que Jeanne a simplement rapporté le fait qu'il a observé et n'a pas donné sa pathogénie comme répondant à l'ensemble des cas. Pour cela, d'ailleurs, il eût fallu une observation plus complète.

Les résultats d'une autopsie ne sont intéressants qu'autant que le malade a été examiné soigneusement avant sa mort.

Le principal reproche que l'on pourrait adresser à l'observation de Jeanne, c'est de ne point fournir l'examen électrique des muscles de la jambe et du pied.

Se trouve-t-on en présence d'un pied creux paralytique, d'un pied creux essentiel ou d'un pied creux congénital, c'est ce qu'il est difficile de déterminer.

Jeanne affirme la congénitalité de l'affection, mais il ne nous en donne pas la preuve, difficile à fournir d'ailleurs.

De plus, en dehors des pieds creux associés à d'autres déformations, équin, varus, talus, valgus, la congénitalité de la déformation n'est pas admise par les auteurs qui se sont occupés de la question. Sayre, Fisher, Tubby, Kirmisson, ne pensent pas que le pied creux, dans lequel l'exagération de convexité de la voûte plantaire est la déformation primitive et principale, puisse être congénital. Si le pied creux était congénital, on ne comprendrait pas que cette difformité apparût seulement vers l'adolescence.

Peut-être cependant faut-il faire appel dans la pathogénie du pied creux à un élément congénital, mais, en tous cas, on ne peut admettre (comme le fait Jeanne) que la déformation existe constituée à la naissance. Il n'y a aucun fait probant en cette faveur, aucune constatation clinique.

Si, dans la recherche des causes d'une affection aussi mal connue que le pied creux, on peut émettre des hypothèses, encore est-il qu'il faille les appuyer sur quelques faits.

Dans le cas rapporté par Jeanne, il s'agit d'un malade âgé de 48 ans, ses antécédents sont mal connus. Comme il n'a jamais présenté ni troubles de la marche, ni fatigue, ni douleur, il n'a pas été examiné au point de vue qui nous occupe avant son entrée à la maison de Nanterre. Aussi ne voyons-nous pas sur quels faits on a pu se baser pour affirmer la congénitalité de l'affection.

Il nous semble que ce cas devrait rentrer dans la catégorie des pieds creux essentiels ou primitifs. Toutefois, pour l'admettre il nous faudrait un examen électrique ayant montré que les muscles du pied et de la jambe réagissaient normalement aux courants galvanique et faradique.

Après dissection des pièces Jeanne nous affirme que les muscles du pied et de la jambe sont normaux. Un examen clinique sans exploration électrique n'est pas suffisant pour cela.

D'autre part, il nous paraît très logique d'admettre que les déformations osseuses constatées sont secondaires. Elles se sont produites lentement, progressivement; elles sont la conséquence et non la cause du pied creux.

D'ailleurs, si le cas signalé par Jeanne est difficile à cataloguer à cause de l'examen incomplet, de l'absence d'antécédents et d'explorations électriques, les observations que nous rapportons ne peuvent avoir pour cause l'anomalie des articulations scapho-cunéennes et cuboïdo-métatarsiennes avec lésions osseuses primitives, puisque jamais, dans les pieds creux récents, la radiographie ou la radioscopie ne nous ont permis de reconnaître des altérations osseuses, et que c'est seulement dans quelques cas de pieds creux invétérés que nous les avons constatées.

4^e Théorie ligamenteuse.

Le premier fait que l'on observe en suivant l'évolution du pied creux essentiel est la chute de l'avant-pied sur l'arrière-pied.

Cette chute de l'avant-pied est due à une laxité primitive des ligaments dorsaux des articulations scapho-cunéennes, cuboïdo-métatarsiennes et métatarso-phalangiennes. L'abaissement de l'avant-pied ainsi produit, amène le tiraillement des extenseurs des orteils dont, dans cette position d'abaissement de l'avant-pied, les tendons deviennent trop courts.

Le tiraillement des extenseurs des orteils produit surtout pendant la marche l'hyperextension de la première phalange.

Dans cette position d'hyperextension de la première phalange les interosseux ne peuvent plus agir, deviennent impuissants, n'étendent plus les deux dernières phalanges, d'où action prédominante des fléchisseurs des orteils et flexion des deux dernières phalanges ; la griffe est ainsi constituée.

La rétraction de l'aponévrose plantaire se produit alors progressivement et maintient la déformation. Ultérieurement surviendront les altérations osseuses, la subluxation des os du pied, l'atrophie des interosseux, la rétraction du tendon d'Achille.

Telle est la nouvelle théorie pathogénétique que nous croyons devoir admettre pour le pied creux essentiel.

Elle se rapproche beaucoup de l'opinion soutenue par M. le

professeur Kirmisson qui incrimine primitivement la laxité des ligaments et surtout des ligaments des articulations métatarso-phalangiennes, d'où l'abaissement de la tête des métatarsiens et, ultérieurement, l'exagération de convexité de la voûte plantaire par rétraction de l'aponévrose plantaire.

Après avoir recueilli nos observations, après avoir essayé de les rapporter aux théories de la rétraction de l'aponévrose, aux théories osseuse et musculaire qui ne pouvaient les expliquer, nous avons été conduits à admettre la nouvelle pathogénie que nous venons d'exposer.

Le premier symptôme du pied creux est, avons-nous dit, l'abaissement de l'avant-pied qui produit une exagération de convexité de la voûte plantaire.

Cet abaissement de l'avant-pied qui, comme nous l'ont montré nos observations, préexiste aux autres déformations, nous l'attribuons à une laxité primitive des articulations du tarse antérieur et du métatarse.

Mais, et c'est là un point faible de notre théorie, nous sommes obligés d'admettre la laxité des ligaments dorsaux, des articulations scapho-cunéennes, cuboïdo-métatarsiennes et métatarso-phalangiennes sans pouvoir la démontrer d'une façon absolue.

Toutefois, nous n'avons admis ce fait fondamental, primitif qu'après avoir éliminé toutes les autres hypothèses qui semblaient pouvoir rendre compte de l'abaissement de l'avant-pied.

L'examen des os par la radioscopie ne nous a révélé aucune altération osseuse primitive. L'exploration des muscles par les réactions électriques a démontré qu'ils étaient normaux. La réaction de l'aponévrose plantaire n'a jamais été rencontré primitivement dans le pied creux essentiel.

Puisque rien d'anormal n'existait dans les os, les muscles, l'aponévrose plantaire, il fallait chercher dans les articulations et leurs ligaments la cause de l'abaissement de l'avant-pied.

La laxité des ligaments des articulations métatarso-phalangiennes ne nous paraissait point absolument suffisante pour cela ; d'autre part, il nous semblait logique d'admettre que si, au cours de l'évolution du pied creux essentiel, des lésions osseuses se

produisaient elles apparaîtraient surtout au voisinage des articulations dont les ligaments avaient été primitivement relâchés. Or, les recherches de Jeanne et les nôtres nous ont montré que c'étaient surtout les surfaces articulaires scapho-cunéennes et cuboïdo-métatarsiennes qui présentaient des déformations. Enfin pour que l'avant-pied s'abaissât sur l'arrière-pied c'étaient les ligaments dorsaux qui devaient être altérés.

D'ailleurs la laxité ligamenteuse primitive est bien admise pour le pied plat.

Aussi, en regrettant que des autopsies et des dissections ne nous aient pas permis d'en vérifier l'exactitude, nous présentons cette pathogénie nouvelle du pied creux essentiel basée sur la laxité primitive des ligaments dorsaux, des articulations scapho-cunéennes, cuboïdo-métatarsiennes et métatarso-phalangiennes.

Nous allons voir maintenant qu'elle explique très logiquement la formation du pied creux et des déformations secondaires.

Les ligaments dorsaux du tarse antérieur et du métatarse étant relâchés, l'avant-pied constitué par les cunéiformes, les métatarsiens et leurs phalanges s'abaisse au-devant de l'arrière-pied. Il en résulte immédiatement une exagération de la convexité de la voûte plantaire, et par conséquent la formation d'un pied creux.

Ce pied creux est d'abord peu accentué, mais il s'exagère progressivement au fur et à mesure que l'avant-pied glisse sur l'arrière-pied et que des altérations secondaires se produisent.

Un second facteur intervient bientôt, c'est le tiraillement des extenseurs des orteils.

En effet, dans cette position d'abaissement de l'avant-pied, les insertions phalangiennes des muscles extenseurs des orteils sont plus éloignées de leurs insertions supérieures tibiales et péronières que normalement; les tendons deviennent trop courts pour le trajet qu'ils ont à parcourir par suite du déplacement de l'avant-pied sur l'arrière-pied; ils sont incessamment tiraillés et réagissent en se contractant plus fortement.

Leur action normale est d'étendre la première phalange sur

les métatarsiens ; tirillés, ils produisent l'hyperextension de la première phalange, qui est, nous l'avons vu le premier symptôme de la griffe des orteils.

La première phalange étant hyperétendue sur les métatarsiens que deviennent les muscles interosseux ?

Dans cette position de la première phalange, ils ne peuvent plus agir, n'étant pas assez forts pour contre-balancer l'action exagérée des muscles extenseurs des orteils. Ils deviennent impuissants peu à peu, et n'étendent plus alors les deux dernières phalanges.

Mais l'action des fléchisseurs des orteils devient prédominante et ces muscles produisent la flexion exagérée des deux dernières phalanges.

L'hyperextension de la première phalange sur les métatarsiens, l'hyperflexion des deux dernières phalanges sur les premières constituent la griffe des orteils.

Progressivement ces tiraillements amènent la subluxation des premières phalanges sur les métatarsiens et des deux dernières phalanges sur les premières.

Cette griffe des orteils accentue encore la convexité de la voûte plantaire.

L'aponévrose plantaire se rétracte, rétraction d'abord modérée que l'on peut vaincre en relevant avec la main l'avant-pied au niveau des têtes métatarsiennes, puis rétraction invétérée qui concourt beaucoup à exagérer le creux plantaire et qui maintient la déformation.

Les muscles interosseux n'agissant plus s'atrophient, atrophie qui se manifeste à la face dorsale du pied par une dépression au niveau des espaces intermétatarsiens. Si le pied creux est très ancien, cette atrophie peut atteindre un tel degré qu'elle entraîne une diminution des réactions électriques galvanique et faradique des muscles interosseux. Le tendon d'Achille se rétracte parfois, rétraction due à la nouvelle position du pied.

Enfin, dans les pieds creux invétérés se produisent des

subluxations dans les articulations du scaphoïde avec les cunéiformes, du cuboïde avec les métatarsiens, de l'astragale avec le scaphoïde et du calcanéum avec le cuboïde, subluxation s'accompagnant d'altération des surfaces articulaires.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

Le pied creux essentiel est d'origine ligamenteuse. Cette faiblesse primitive des ligaments rend le traitement difficile. Mais si l'on ne peut remédier à cette malformation primitive, du moins peut-on, par des soins appropriés et continus, enrayer la marche de l'affection et empêcher que les malades qui en sont atteints ne deviennent des infirmes.

Contre les lésions secondaires, contre les malformations qui en sont la conséquence, nous pouvons agir efficacement.

Mais, comme dans toute la chirurgie orthopédique, il faut beaucoup de patience et de persévérance. C'est seulement aux prix d'efforts suivis que l'on obtiendra un résultat favorable ; ce résultat sera d'autant meilleur que l'on aura plus tôt appliqué le traitement.

L'abaissement de l'avant-pied est le premier symptôme du pied creux. Les muscles qui peuvent s'opposer à cet abaissement sont les muscles de la région jambière antérieure : jambier antérieur, extenseur commun des orteils, extenseur propre du gros orteil et le pédieux.

En les fortifiant, en augmentant leur tonicité, on pourra, dans une certaine mesure, remédier à la chute de l'avant-pied et éviter qu'elle ne s'accroisse.

L'électrisation, le massage, les exercices orthopédiques, le port d'une chaussure à semelle spéciale nous en fourniront les moyens.

1° Electrification. — On peut employer, pour électriser les muscles, les courants faradiques ou les courants galvaniques, c'est-à-dire les courants induits interrompus ou les courants continus.

Si l'on fait usage des courants induits, il faut éviter de se servir de courants de très forte intensité ; il est prudent aussi de ne pas prolonger les séances de faradisation au delà de huit à dix minutes.

Dans l'application thérapeutique des courants faradiques on peut employer soit la méthode polaire, soit la méthode de faradisation localisée de Duchenne de Boulogne.

Les courants faradiques agissent par une sorte d'action mécanique sur l'excitabilité des fibres musculaires. Ils exercent aussi indirectement une action sur la nutrition du muscle en activant par suite des contractions provoquées, la circulation intramusculaire. D'après Huet, ils agissent probablement encore d'une façon indirecte sur les muscles en provoquant par voie réflexe l'excitation des centres trophiques médullaires correspondants.

« Lorsque l'on se sert des courants galvaniques, il ne faut pas, dit Vulpian, employer des courants très intenses, mais il faut, surtout, si les courants sont faibles, prolonger l'électrification pendant vingt minutes, une demi-heure, une heure et même pendant un temps plus long encore ».

Les courants continus produisent des effets calorifiques, mécaniques et chimiques très complexes. Pour d'Arsonval, les effets thérapeutiques dépendraient d'autres phénomènes : modifications de la nutrition intime, de la structure moléculaire et de l'activité fonctionnelle de certains éléments organiques.

Les courants galvaniques offrent un avantage incontestable, c'est qu'on peut les employer sans produire de la douleur.

Si l'électrification est indiquée au début du pied creux pour les muscles de la région antérieure de la jambe, elle est plus nécessaire encore lorsque les interosseux commencent à s'atrophier. C'est sur eux qu'il faut alors agir en se rappelant que les électrisations très énergiques et très prolongées pourraient produire

un résultat inverse de celui que l'on veut obtenir, c'est-à-dire activer le travail d'atrophie au lieu de modérer sa marche.

En somme, il faut faire porter l'électrisation sur tous les muscles de la jambe et du pied, de façon à maintenir un équilibre musculaire normal et pour suivre le traitement tant que l'affection continue d'évoluer.

2^o Massage. — Le massage développe les muscles, les fortifie, aussi faudra-t-il l'employer dans le traitement du pied creux essentiel : massage des muscles du pied et de la jambe, seul ou plutôt suivi de frictions à l'alcool.

3^o Exercices orthopédiques. — Les exercices orthopédiques consisteront dans des mouvements de flexion, d'extension, d'abduction et d'adduction du pied exécutés par le malade, mouvements très lents et répétés une vingtaine de fois à plusieurs reprises dans la journée.

Enfin, on pourra opérer avec la main le redressement du pied creux en soulevant l'avant-pied au niveau des articulations métatarso-phalangiennes. Cet exercice aura pour effet de lutter contre la rétraction de l'aponévrose plantaire et d'empêcher son accentuation.

L'électrisation, le massage, les exercices orthopédiques s'ils fortifient les muscles ne suffisent pas toujours à empêcher l'affection d'évoluer, et la voûte plantaire de s'excaver de plus en plus. Il faut, en outre, soutenir par une semelle convenable la région plantaire.

4^o Semelle orthopédique. — Sur la semelle en cuir d'un soulier à bout carré, on fera appliquer, à l'intérieur, une semelle en liège surélevée au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, abaissée au niveau du talon.

Cette semelle a un double avantage : elle soutient l'avant-pied, le ramenant à sa position normale et corrigeant ainsi l'excavation exagérée de la voûte plantaire, et elle évite la rétraction secondaire du tendon d'Achille produisant l'équinisme.

Les appareils de Bigg, de Bauer, de Becly, se composent d'une botte avec semelle métallique ; une pression assez forte peut être

exercée sur le dos du pied au moyen de lanières en cuir ou d'une double vis.

Becly a recommandé dans le traitement du pied creux congénital un appareil composé d'une semelle métallique sur laquelle le pied est fixé par des courroies qui entourent la face dorsale et le cou-de-pied. Le redressement est obtenu au moyen de trois vis à clef placées au niveau de la face plantaire et qui agissent sur les courroies. Les séances de redressement doivent être répétées plusieurs fois par jour. On se sert plus tard d'un appareil plus simple constitué par une plaque métallique sur laquelle la face plantaire est appliquée par une large bande en caoutchouc.

Cet appareil de Becly pourrait servir également pour le pied creux essentiel, mais il est inutile tant que la correction manuelle peut être réalisée, et insuffisant lorsque la déformation est devenue irréductible.

Dans le pied creux essentiel premier degré, l'exercice orthopédique, le massage, l'électrisation et le port d'une semelle en liège suffisent ordinairement à améliorer le pied creux, ou du moins à le rendre supportable et à l'empêcher de s'exagérer.

Si des durillons apparaissent à la face plantaire du talon antérieur, il faudra excaver la semelle en liège au niveau de ces durillons.

Lorsque la rétraction de l'aponévrose plantaire est extrêmement prononcée et que, partant, la correction manuelle du pied creux est devenue impossible, le traitement orthopédique et les appareils deviennent insuffisants.

Il faut alors recourir à la ténotomie de l'aponévrose plantaire.

Ténotomie de l'aponévrose plantaire. — Nous décrirons cette opération d'après le manuel opératoire de M. le professeur Kirrison.

Pour pratiquer cette petite opération, on devra se rappeler que l'aponévrose plantaire représente non pas un cordon arrondi tendu du calcanéum aux articulations métatarso-phalangiennes, mais bien une large bandelette qu'il faut sectionner dans toute sa largeur si l'on veut obtenir un résultat satisfaisant.

« Pour cela, sur le bord interne du pied au niveau de l'articulation médio-tarsienne, astragalo-scaphoïdienne on introduit un ténotome pointu et on le fait cheminer transversalement et à plat dans toute la largeur de la voûte plantaire, entre la peau et l'aponévrose du bord interne vers le bord externe du pied. En retirant le ténotome pointu, imprimer à sa pointe un léger mouvement en arc de cercle, de façon à élargir un peu le canal sous-cutané ainsi créé. Substituer ensuite au ténotome pointu le ténotome mousse dont le tranchant est tourné du côté de l'aponévrose. En même temps qu'on appuie le tranchant de l'instrument vers la face libre de cette aponévrose, on imprime à l'articulation métatarso-phalangienne des orteils un mouvement de relèvement de façon à bien tendre les différents faisceaux de cette aponévrose qui doivent être sectionnés dans toute leur largeur. La petite plaie est pansée avec de la gaze aseptique et le pied est soutenu au moyen d'une attelle plâtrée qui permet à la cicatrisation de se faire dans une bonne position ».

Lorsqu'il existe de la rétraction du tendon d'Achille, on peut associer à cette opération la ténotomie sous-cutanée de ce tendon.

Scheede conseillait l'aponévrotomie à ciel ouvert, nous lui préférons la sous-cutanée, aussi facile à exécuter, demandant des soins consécutifs plus simples et ne produisant qu'une très petite cicatrice.

Certains chirurgiens ont préconisé la tarsoclasie, mais cette opération aveugle ne semble pas devoir fournir de bons résultats. Aussi faudra-t-il s'en tenir pour le pied creux essentiel premier degré au traitement orthopédique que nous avons indiqué ; pour le pied creux essentiel deuxième degré à la section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire avec redressement sous chloroforme et maintien en bonne position au moyen d'une attelle plâtrée.

OBSERVATIONS

Observation 1. — Marie M., 12 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Depuis longtemps la mère ne peut lui trouver des chaussures convenables, ce qui tendrait à prouver que ce pied creux remonte à la première enfance. L'enfant souffre du pied depuis quatre semaines. Exagération très marquée de la voûte plantaire se réduisant en partie seulement et montrant alors une rétraction très marquée de l'aponévrose plantaire. Griffes des orteils. Durillon douloureux à la face plantaire du premier métatarsien. Légère rétraction du tendon d'Achille. Réactions électriques normales. Port d'une chaussure à semelle de liège surélevée à la partie antérieure, excavée au niveau du durillon. L'enfant marche bien et ne souffre plus.

Observation 2. — Louis B., 10 ans. Double pied creux premier degré à gauche, deuxième degré à droite. Rougeole à 3 ans. L'enfant souffre du pied gauche depuis 6 mois. Durillon enflammé à la face plantaire de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. Pied gauche : hyperextension des premières phalanges. Pied droit : griffe des orteils, rétraction très marquée de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Rétraction légère du tendon d'Achille. Examen électrique : moins de contractilité des extenseurs des orteils, plus de contractilité des muscles de la plante du pied. Pas de paralysie des interosseux.

Observation 3. — Olga C., 8 ans 1/2. Pied creux droit deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction marquée de l'aponévrose plantaire. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Durillon plantaire douloureux. Griffes des orteils. Réactions électriques normales. D'après la mère, le père présentait la même déformation du pied. Port d'une chaussure à semelle de liège excavée au niveau du durillon. Bon résultat.

Observation 4. — Victor L., 34 ans. Double pied creux, deuxième degré plus marqué à gauche. Il y a cinq ans le malade a reçu sur les pieds une pierre de 100 kilos qui ne détermina apparemment qu'une

petite plaie à la face-dorsale. Un an après il commença à souffrir en marchant. Durillon plantaire un peu douloureux à gauche. Atrophie du coussinet adipeux à droite. Griffes des orteils. Rétraction impossible à corriger de l'aponévrose plantaire. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège avec lesquelles le malade marche bien et sans douleurs.

Observation 5. — Louise V., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Atrophie du coussinet adipeux plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 6. — André A., 8 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Atrophie du coussinet adipeux plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 7. — Hélène G., 10 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pratique rapide, pas de douleurs.

Observation 8. — Gabrielle B., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans. Début il y a un an. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Durillon plantaire douloureux à gauche. Griffes des orteils. Réactions électriques normales. Ne peut marcher sans douleurs. Port de chaussures à semelles de liège excavée à gauche. Bon résultat.

Observation 9. — Germaine D., 11 ans. Pieds creux gauche deuxième degré. Variole à 5 ans. Début il y a deux ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire corrigible. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Durillon plantaire enflammé. Griffes des orteils. Réactions électriques normales. Ne peut marcher sans douleurs.

Observation 10. — Henriette V., 13 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 11. — Marie C., 0 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a six mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Tendance à la griffe.

Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Fatigue rapide et douleurs à la marche.

Observation 12. — Léon B., 16 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 6 ans. Début il y a trois ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Rétraction légère du tendon d'Achille à gauche. Durillons plantaires et cors à la face dorsale. Griffé des orteils. Réactions électriques normales. Douleurs très marquées surtout depuis un an. Port de chaussures à semelle de liège excavée avec lesquelles le malade marche sans douleurs.

Observation 13. — Léonie N., 23 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a six ans. Rétraction impossible à corriger de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Durillons plantaires et cors à la face dorsale. Griffé des orteils. Réactions électriques normales. Marche très douloureuse. Chaussures à semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 14. — Henriette L., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet adipeux plantaire antérieur. Griffé légère. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche, fatigue rapide.

Observation 15. — Lucie V., 8 ans. Double pied creux, deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a six mois. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Durillons plantaires douloureux. Griffé des orteils. Déformation plus marquée à gauche. Réactions électriques normales.

Observation 16. — Angèle B., 8 ans 1/2. Double pied creux deuxième degré. Mal de Pott à 4 ans, début il y a un an. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger, nulle du tendon d'Achille. Durillon plantaire douloureux à gauche. Griffé des orteils. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège excavée à gauche. Le mal de Pott est guéri depuis un an. Bon résultat.

Observation 17. — Léone L., 8 ans 1/2. Pied creux droit premier degré. Rougeole à 3 ans, début il y a un an. Rétraction très légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide à la marche.

Observation 18. — Henri M., 10 ans. Double pied creux premier degré à gauche, deuxième degré à droite. Rougeole à 5 ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire légère à gauche, irréductible à droite. Rétraction légère du tendon d'Achille à droite. Durillon plantaire enflammé à droite, griffe du même côté, hyperextension des premières phalanges

à gauche. Réactions électriques normales. Port d'une semelle en liège excavée à droite.

Observation 19. — Louis M., 45 ans. Double pied creux deuxième degré. Bronchite chronique, début il y a quatre ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficilement réductible. Durillons plantaires douloureux. Griffes des orteils. Réactions électriques normales. Chaussures à semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 20. — Henri C., 12 ans. Pied creux gauche. Pas d'aponévrose plantaire très marquée. Pas d'antécédents, début dans la première enfance. Rétraction de l'aponévrose plantaire très marquée. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Griffes des orteils. Durillon plantaire enflammé. Réactions électriques normales.

Observation 21. — Armand P., 50 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents, début dans l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Griffes des orteils. Réactions électriques normales. Ne souffre pas, mais fatigue rapidement.

Observation 22. — Geneviève G., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Scarlatine à 6 ans, début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire. Réaction électriques normales pas de douleurs.

Observation 23. — Lucie L., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 24. — Henriette F., 13 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Rougeole à 3 ans. Début il y a trois ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficile à corriger, légère du tendon d'Achille. Durillon plantaire douloureux. Griffes. Réactions électriques normales. Port d'une semelle en liège excavée. Bon résultat.

Observation 25. — Louise A., 12 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a deux ans, Rétraction d'aponévrose plantaire impossible à corriger. Durillon plantaire enflammé. Griffes. Réaction électriques normales. Ne peut marcher.

Observation 26. — Jean G., 8 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction légère d'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 27. — Marguerite G., 11 ans 1/2. Pied creux gauche

premier degré. Varole à 5 ans. Rétraction légère d'aponévrose plantaire. Hyperextension des première phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche. Semelle en liège. Bon résultat.

Observation 28.— Anne D., 10 ans. Pied creux gauche. Deuxième degré. Pas d'antécédents, début il y a deux ans. Rétraction d'aponévrose plantaire irréductible. Durillon enflammé. Griffes. Réactions électriques normales. Ne peut marcher.

Observation 29.— Julie R., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 4 ans, début il y a 6 mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Ne souffre pas, mais se fatigue rapidement.

Observation 30.— Marcel B., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Durillons douloureux. Griffes. Réaction électriques normales. Marche officielle et douloureuse. Port de semelles en liège excavées.

Observation 31.— Louis D., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents, début il y a deux ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Durillons plantaires et cors à la face dorsale. Griffes. Réactions électriques normales. Ne peut marcher avec de chaussures ordinaires. Semelle en liège excavée. Bon résultat.

Observation 32. Madeleine L., 12 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents, début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Durillon peu marqué. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 33.— Marie L., 11 ans 1/2. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 5 ans, début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Port d'une semelle en liège. Bon résultat.

Observation 34.— Marius L., 8 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Durillon douloureux. Griffes. Marche très douloureuse. Réactions électriques normales.

Observation 35.— Angèle R. 10 ans. Double pied creux premier degré à droite, deuxième degré à gauche. Pas d'antécédents, début il y a six mois. Rétraction de l'aponévrose plantaire légère à droite, impossible à corriger à gauche. Durillon enflammé à gauche. Griffes à gauche, hyperextension des phalanges à droite. Réactions électri-

ques normales. Port de semelles en liège excavées à gauche. Bon résultat.

Observation 36. — Bernard A., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 37. — Louise Q., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges d'orteils. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, fatigue rapide.

Observation 38. — Germaine M., 10 ans. Pied creux droit premier degré. Scarlatine à 4 ans, début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Durillon non douloureux. Réactions électriques normales. Port d'une semelle en liège excavée. Bon résultat.

Observation 39. — Lucile S., 12 ans. Double pied creux premier degré à droite deuxième degré à gauche. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction de l'aponévrose plantaire légère à droite irréductible à gauche. Rétraction légère du tendon d'Achille à gauche. Griffe à gauche. Hyperextension des premières phalanges à droite. Durillon douloureux à gauche. Réactions électriques normales. Ne peut marcher avec des chaussures ordinaires. Port de chaussures à semelles de liège excavées à gauche. Bon résultat.

Observation 40. — Léon A., 14 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 41. — Jules D., 15 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Diphtérie à 8 ans, début il y a trois ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillon douloureux. Réactions électriques normales. Rétraction légère du tendon d'Achille.

Observation 42. — René M., 45 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole dès première enfance. Début de l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Durillons enflammés. Cors à la face dorsale. Griffe. Rétractions électriques normales. Ne peut marcher sans douleurs avec les chaussures à semelle de liège.

Observation 43. — Marcelle T., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Coqueluche à 6 ans, début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire anté-

rieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 44. — Jeanne R., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Fatigue rapide sans douleurs.

Observation 45. — Robert L., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 46. — Jeanne F., 10 ans. Double pied creux deuxième degré plus marqué à gauche. Diphtérie à 6 ans. Début il y a un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Durillons plantaires douloureux. Griffe. Réactions électriques normales. Port de semelles en liège excavées. Bon résultat.

Observation 47. — Françoise L., 10 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Durillon plantaire non douloureux. Fatigue rapide.

Observation 48. — Anne S., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans, début il y a un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe, Durillons plantaires douloureux. Réactions électriques normales. Ne peut marcher avec des chaussures ordinaires.

Observation 49. — Suzanne V., 8 ans, Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 50. — Alice B., 11 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Variole à 5 ans, début il y a deux ans. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Griffe. Pas de durillons. Marche sans douleurs, fatigue rapide. Réactions électriques normales.

Observation 51. — Jean P., 12 ans, Pied creux gauche premier degré. Coqueluche à 10 ans, début il y a 6 mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de douleurs.

Observation 52. — Lucien H., 11 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas d'antécédents, début il a un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillons douloureux. Réactions élec-

triques normales. Port d'une chaussure à semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 53. — Ferdinand W., 50 ans. Double pied creux deuxième degré. Bronchite chronique. Début de l'adolescence. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Pas de rétraction du tendon d'Achille. Pas de durillon plantaire. Griffes marquées seulement depuis six mois. Marche un peu difficilement, se fatigue rapidement. Réactions électriques normales.

Observation 54. — Berthe M., 45 ans. Double pied creux premier degré à droite, deuxième degré à gauche. La malade dit avoir toujours eu cette déformation du pied. Dans son adolescence elle allait chercher à la consultation de l'hôpital Trousseau des bottines orthopédiques. Rétraction de l'aponévrose plantaire légère à droite, impossible à corriger à gauche où il existe en même temps une légère rétraction du tendon d'Achille. Réactions électriques normales sauf pour le triceps sural dont la contractilité est un peu diminuée. Griffes. Pas de durillons. Port de deux bottines à semelle de liège avec lesquelles la malade marche bien.

Observation 55. — Gaston B., 20 ans. Pied creux droit premier degré. Bronchite chronique. Début inconnu. Rétraction de l'aponévrose plantaire réductible. Tendance à la griffe. Pas de durillon. Réactions électriques normales. Marche sans douleur, mais fatigue rapide.

Observation 56. — Ernest C., 54 ans. Double pied creux deuxième degré. Bronchite chronique. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Légère rétraction du tendon d'Achille à gauche. Durillons plantaires douloureux plus marqués à gauche. Marche très difficile. Le malade a remarqué sa déformation du pied depuis deux ans. Souffre depuis trois mois. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 57. — Marie G., 38 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Induration des tissus sous le gros orteil. Réactions électriques normales. Marche sans douleur, mais fatigue rapide.

Observation 58. — Louis H., 20 ans. Double pied creux premier degré. Rhumatisme blennorrhagique n'ayant pas intéressé les articulations du pied. Rétraction de l'aponévrose plantaire marquée surtout à gauche. Tendance à la griffe. Pas de troubles de la marche, mais fatigue rapide. Réactions électriques normales.

Observation 59. — Auguste K., 13 ans. Pied creux droit deuxième degré. Angine grave à l'âge de 8 ans. L'enfant a commencé à marcher

difficilement il y a six ans. Il y a un an, au commencement de l'apprentissage, la claudication s'est accentuée. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Rétraction du tendon d'Achille produisant un équinisme réductible. Durillon douloureux sous la tête du premier métatarsien. Examen électrique : Hyperexcitabilité légère des extenseurs et du triceps sural. Diminution de l'excitabilité des interos-seux à droite (faradique). Réactions galvaniques identiques des deux côtés.

Observation 60. — Germaine M., 14 ans. Pied creux droit deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a deux ans. Chute de l'avant-pied très marquée. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Rétraction légère du tendon d'Achille, équinisme et adduction de la pointe du pied. Griffes des orteils. Durillon plantaire douloureux. Excitabilité faradique des muscles de la région antérieure un peu augmentée à droite.

Observation 61. — Marcel R., 29 ans. Double pied creux premier degré. Fièvre typhoïde il y a six mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Pas de troubles de la marche. Réactions électriques normales.

Observation 62. — Jeanne H., 24 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Bronchite chronique. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes des orteils. Rétraction légère du tendon d'Achille. Durillon douloureux plantaire depuis six mois, époque où la malade s'est aperçue de sa déformation. Réactions électriques normales. Port d'une semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 63. — Marie C., 23 ans. Double pied creux premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe des orteils. Atrophie du coussinet plantaire. Pas de troubles de la marche. Réactions électriques normales.

Observation 64. — Jules C., 58 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Rougeole et scarlatine dans l'enfance. Souffre depuis six mois d'un durillon plantaire. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes des orteils. Réactions électriques normales.

Observation 65. — Léon G., 22 ans. Double pied creux deuxième degré. Tuberculose pulmonaire. Début il y a cinq ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire irréductible, nulle du tendon d'Achille. Griffes des orteils. Durillon plantaire douloureux à gauche. Saillie très marquée du scaphoïde et de la tête de l'astragale surtout à gauche. Réactions électriques normales.

Observation 66. — Georges B., 18 ans. Pied creux gauche pre-

mier degré. Sciatique à droite depuis deux ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Pas de douleurs à la marche. Réactions électriques normales.

Observation 67. — François D., 55 ans. Pied creux droit deuxième degré. Bronchite chronique. Début dans l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille avec adduction de la pointe du pied. Griffes des orteils. Durillon plantaire douloureux, cors à la face dorsale. Marche très douloureuse. Réactions électriques normales.

Observation 68. — Auguste R., 50 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Cirrhose de Laennec. Début dans l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire; nulle du tendon d'Achille. Griffes. Durillon plantaire enflammé. Réactions électriques normales. Marche difficile.

Observation 69. — Henri T., 73 ans. Double pied creux deuxième degré. Tuberculose pulmonaire. Début inconnu. Pied creux invétéré. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille avec adduction de la pointe du pied. Griffes. Durillons plantaires enflammés. Réactions électriques normales. Marche douloureuse depuis deux ans.

Observation 70. — Marguerite J., 49 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 6 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe des orteils. Atrophie peu marquée du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 71. — Marie B., 72 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Tuberculose pulmonaire. Fracture de la jambe au tiers inférieur, il y a huit ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Griffes des orteils. Durillon plantaire peu douloureux. Réactions électriques normales. Fatigue rapide. Port d'une semelle en liège excavée. Bon résultat.

Observation 72. — Marie B., 22 ans. Pied creux gauche premier degré. Kyste hydatidique du foie. Pas de maladie antérieure. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 73. — Toussaint D., 42 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Début il y a six ans par des douleurs à la face plantaire de l'avant pied. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficilement réductible. Griffes des orteils. Pas de durillons.

Porte depuis deux ans des chaussures avec semelle de liège. Marche non douloureuse. Réactions électriques normales.

Observation 74. — Marie L., 22 ans. Double pied creux premier degré à droite, deuxième degré à gauche. Début à l'âge de 12 ans. Pas d'antécédents. Rétraction de l'aponévrose plantaire surtout à gauche. Griffe à gauche, hyperextension des premières phalanges à droite. Pas de durillon. Marche douloureuse. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège. Bon résultat.

Observation 75. — André N., 30 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Souffre depuis l'âge de 15 ans, époque où il commença son apprentissage de maçon. Rétraction très marquée de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillon plantaire enflammé. Réactions électriques normales.

Observation 76. — Louise C., 18 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Souffre depuis six mois d'un durillon plantaire. Griffe. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Pas de maladie antérieure. Troubles de la marche : douleur et fatigue depuis six mois. Réactions électriques normales.

Observation 77. — Jeanne L., 50 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole et scarlatine dans l'enfance. Début dans l'adolescence. Griffe. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, assez marquée du tendon d'Achille avec équinisme et adduction de la pointe du pied. Durillon plantaire enflammé. Réactions électriques normales.

Observation 78. — Henriette G., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas de maladie antérieure, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide.

Observation 79. — Marie M., 28 ans. Pied creux gauche premier degré. Scarlatine à 8 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 80. — Léon D., 32 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Marche difficile et douloureuse depuis deux ans (facteur). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Griffe. Durillons plantaires douloureux. Réactions électriques normales. Port de chaussures orthopédiques à semelle de liège excavée. Troubles de la marche améliorés.

Observation 81. — Alice D., 18 ans. Pied creux droit premier degré. Rougeole dans l'enfance, début inconnu. Rétraction légère de

l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie peu marquée du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 82. — Louise K., 20 ans. — Pied creux droit deuxième degré. Souffre du pied depuis l'âge de 15 ans. Pas de maladie antérieure. Rétraction impossible à corriger de l'aponévrose plantaire. Griffes des orteils. Durillon plantaire douloureux. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 83. — Marius D., 20 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Depuis son apprentissage, douleurs à la face plantaire de l'avant-pied (durillon enflammé). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 84. — Henri M., 48 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine dans l'enfance. Marche difficile et douloureuse depuis le service militaire. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillons plantaires douloureux. Réactions électriques normales.

Observation 85. — Marie A., 22 ans. Pied creux gauche premier degré. Diphtérie à 8 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide par la marche.

Observation 86. — Marie-Louise P., 35 ans. Double pied creux deuxième degré, plus marqué à gauche. Douleurs depuis deux ans (durillons plantaires enflammés à gauche). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales. Améliorées par le repos, les douleurs reparaissent après une longue station debout.

Observation 87. — Germaine A., 68 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Début inconnu. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger, légère du tendon d'Achille avec un peu d'équissage. Durillons plantaires douloureux. Réactions électriques normales. Les chaussures à semelle de liège ne soulageant pas la maladie une opération est conseillée, mais non acceptée.

Observation 88. — Anna D., 19 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Rougeole à 6 ans. Douleurs à la fin de la journée depuis l'âge de douze ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficilement réductible. Callosités sous l'avant-pied. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 89. — Thérèse V., 15 ans. Pied creux droit premier degré. Diphtérie à l'âge de 6 ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de douleurs mais fatigue rapide.

Observation 90. — Henri B., 35 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 91. — Léon H., 45 ans. Pied creux droit deuxième degré. Rougeole dans l'enfance. Souffre d'un durillon plantaire depuis deux ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Rétraction légère du tendon d'Achille. Réactions électriques normales. Amélioré par le port d'une chaussure à semelle de liège excavée.

Observation 92. — Emile D., 55 ans. Double pied creux deuxième degré plus marqué à gauche. Pas de maladie antérieure, début inconnu. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger, assez marquée du tendon d'Achille, équissisme. Griffe. Callosités sous l'avant-pied. Douleurs et fatigue rapide. Réactions électriques normales.

Observation 93. — Albert K., 18 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Souffre depuis l'âge de 13 ans par la marche. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe peu accentuée. Réactions électriques normales. Amélioré depuis six mois qu'il travaille assis.

Observation 94. — Théophile G., 36 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Scarlatine à 12 ans. Douleurs au niveau des têtes métatarsiennes depuis deux ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficilement réductible. Griffe. Pas de durillon. Réactions électriques normales. Amélioré par le port de chaussures à semelle de liège.

Observation 95. — André P., 19 ans. Pied creux gauche premier degré. Scarlatine à 8 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 96. — Georges V., 37 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Pas d'antécédents. Souffre d'un durillon plantaire depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales.

Observation 97. — Léon A., 28 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, fatigue rapide.

Observation 98. — Antoine H., 50 ans. Pied creux gauche

deuxième degré. Variole dès l'enfance. Début inconnu. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille, un peu d'équissisme. Durillons plantaires douloureux et cors. Réactions électriques normales.

Observation 99. — Paul B., 30 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine dès l'enfance. Griffes des orteils apparue depuis deux ans. Rétraction de l'appareil plantaire impossible à corriger. Pas de durillons. Réactions électriques normales. Amélioration par une chaussure à semelle de liège.

Observation 100. — Geneviève R., 23 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 6 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 101. — Lucien V., 58 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 8 ans. S'est aperçu de son pied creux au moment de son apprentissage, est obligé de cesser son travail tous les quinze jours environ. Rétraction irréductible de l'appareil plantaire, légère du tendon d'Achille. Durillons plantaire douloureux. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 102. — Guillaume H., 22 ans. Pied creux droit premier degré. Rougeole et coqueluche de l'enfance. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire, Hyperextension des premières phalanges des orteils. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide.

Observation 102 bis. — Marcel A., 14 ans. Pied creux droit deuxième degré. Douleurs au niveau des têtes métatarsiennes depuis un an (durillon plantaire). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales. Port d'une chaussure à semelle de liège excavée. Bon résultat.

Observation 103. — Henriette D., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 5 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 104. — Céline M., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 105. — Antoinette E., 10 ans. Double pied creux premier degré. Scarlatine à 6 ans. Fatigue par la marche depuis un an.

Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales.

Observation 106. — Simon D., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents, début il y a deux ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Griffe. Durillons plantaires peu douloureux. Réactions électriques normales. Marche difficile et douloureuse.

Observation 107. — Arsène N., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 6 ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, nulle du tendon d'Achille. Griffe. Pas de durillons. Réactions électriques normales. Peu de trouble dans la marche.

Observation 108. — Charles T., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Coqueluche à 4 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie peu marquée du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 109. — Ernest L., 10 ans. Pied creux droit premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche et fatigue rapide.

Observation 110. — Renée B., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans, début il y a deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillons plantaires enflammés. Réactions électriques normales. Ne peut marcher sans grande douleur.

Observation 111. — Eugénie P., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Souffre d'un durillon plantaire depuis un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. Durillon enflammé à gauche.

Observation 112. — Maxime E., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Typhoïde à 8 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie peu marquée du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 113. — Edmond P., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Atrophie du coussinet plantaire. Fatigue rapide.

Observation 114. — Cécile P., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 5 ans, début il y a deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillons peu doulou-

reux.. Réactions électriques normales. Peu de douleurs. mais fatigue rapide.

Observation 115. — Clément D., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Coqueluche et diphtérie dans la première enfance ; début il y a deux ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Légère du tendon d'Achille. Griffes. Durillons enflammés. Réactions électriques normales.

Observation 116. — Catherine F., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Souffre d'un durillon enflammé depuis un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 117. — André V., 8 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 118. — Julie L., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 4 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Pas de durillon. Douleurs et fatigue rapide.

Observation 119. — Daniel C., 10 ans. Pied creux droit premier degré. Scarlatine à 6 ans, début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Pas de durillon, fatigue rapide.

Observation 120. — Constance S. 11 ans 1/2. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 6 ans, début il y a deux ans par douleurs sous l'avant-pied (durillon enflammé). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 121. — Maurice L., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a deux ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Douleurs à la marche.

Observation 122. — Justine C., 10 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début il y a un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, fatigue rapide.

Observation 123. — Mathieu D., 8 ans. Pied droit premier degré. Rougeole à 5 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Durillon peu marqué. Tendance à la griffe. Réactions électriques normales. Fatigue rapide et douleurs.

Observation 124. — Michel W., 16 ans. Double pied creux

deuxième degré. Scarlatine à 6 ans. Début il y a trois ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire légère à gauche du tendon d'Achille. Durillons plantaires et cors. Griffes. Réactions électriques normales. Douleurs très maquées surtout depuis un an.

Observation 125. — Rémy A., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans. Début il y a un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Durillon plantaire enflammé. Griffes. Réactions électriques normales. Ne peut marcher sans douleurs.

Observation 126. — Françoise C., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas d'antécédents. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Atrophie du coussinet plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 127. — Constant F., 25 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Douleurs à la marche depuis six ans (durillons plantaires). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendon d'Achille. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 128. — Céline H., 8 ans. Double pied creux deuxième degré plus marqué à gauche. Pas d'antécédents. Début il y a six mois. Rétraction corrigeable de l'aponévrose plantaire. Durillon à gauche. Griffes. Réactions électriques normales, améliorée par le port de chaussures à semelle de liège excavée à gauche.

Observation 129. — Angèle N., 8 ans $1/2$. Pied creux gauche premier degré. Rougeole vers 3 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 130. — Adrienne B., 10 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Scarlatine à 8 ans. Marche mal depuis un an. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Pas de durillons. Réactions électriques normales.

Observation 131. — Eugénie P., 15 ans. Double pied creux deuxième degré à gauche, premier degré à droite. Diphtérie à 6 ans. Marche mal depuis deux ans. Rétraction de l'aponévrose plantaire difficilement réductible à gauche. Pas de durillons. Griffes à gauche. Hyperextension des phalanges à droite. Réactions électriques normales.

Observation 132. — Désirée V., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Marche défectueuse depuis un an. Rétraction difficilement corrigeable de l'aponévrose plantaire légère du tendon d'Achille. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 133. — Alice U., 10 ans. Double pied creux premier degré. Rougeole à 6 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 134. — Louise H., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 8 ans. Douleurs à la marche depuis un an. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillons plantaires enflammés. Réactions électriques normales.

Observation 135. — Thérèse B., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Fatigue à la marche depuis six mois. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Griffe légère. Pas de durillons. Réactions électriques normales.

Observation 136. — Lucie K., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Typhoïde à 6 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 137. — Germaine D., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Douleurs à la marche depuis trois ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Durillons enflammés. Réactions électriques normales.

Observation 138. — Marcelle H., 11 ans. Pied creux droit premier degré. Rougeole à 4 ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 139. — Henriette L., 8 ans. Pied creux gauche premier degré. Fatigue rapide à la marche depuis un an. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales.

Observation 140. — Marie T., 6 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Marche mal depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Port d'une chaussure² à semelle de liège.

Observation 141. — Léontine M., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Marche mal depuis trois ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire légère du tendon d'Achille. Griffe. Durillons plantaires peu douloureux. Réactions électriques normales.

Observation 142. — Angélique C., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 8 ans. Marche mal depuis deux ans. Rétrac-

tion difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillons enflammés depuis un mois. Réactions électriques normales.

Observation 143. — Marie Q., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 8 ans. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Griffes légères. Pas de durillons. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, fatigue rapide à la marche.

Observation 144. — Marie L., 11 ans. Double pied creux premier degré à droite, deuxième degré à gauche. Rétraction de l'aponévrose plantaire surtout à gauche. Griffes à gauche. Hyperextension des premières phalanges à droite. Durillon plantaire douloureux à gauche. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège excavée à gauche. Bon résultat.

Observation 145. — Anne B., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 6 ans. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide.

Observation 146. — Léone C., 8 ans. Pied creux gauche premier degré. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Marche mal depuis un mois.

Observation 147. — Fernande D., 8 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Marche mal depuis un an. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillon plantaire peu douloureux. Fatigue rapide. Réactions électriques normales.

Observation 148. — Lucienne L., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Douleurs à la marche depuis six mois. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillons plantaires enflammés. Réactions électriques normales.

Observation 149. — Louise H., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 6 ans. Douleurs depuis deux ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire légère du tendon d'Achille, un peu d'équinisme. Griffes. Durillons plantaires enflammés. Réactions électriques normales.

Observation 150. — Frédérique K., 7 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Marche mal depuis un an. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillon plantaire peu douloureux. Réactions électriques normales. A été soignée pour ostéoarthrite tuberculeux du genou gauche de 3 ans 1/2 à 5 ans.

Observation 151. — Louise P., 12 ans. Pied creux gauche premier degré. Rougeole à 7 ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques nor-

males. Ne souffre pas, mais fatigue rapidement surtout depuis six mois.

Observation 152. — Geneviève V., 36 ans. Double pied creux premier degré à droite, deuxième degré à gauche. Souffre depuis son apprentissage. Durillon plantaire à gauche. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire à droite, impossible à corriger à gauche. Griffe surtout à gauche. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège excavée à gauche. Bon résultat.

Observation 153. — Hanriette L., 13 ans. Pied creux gauche premier degré. Scarlatine à 6 ans. Fatigue rapide par station debout surtout depuis un an. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire. Réactions électriques normales.

Observation 154. — Lucienne M., 12 ans.* Pied creux droit deuxième degré. Rougeole à 5 ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Cullosités sous l'avant-pied. Fatigue rapide. Réactions électriques normales.

Observation 155. — Valentin D., 12 ans. Double pied creux deuxième degré, plus marqué à gauche. Début il y a deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. Pas de durillon. Douleurs légères.

Observation 156. — Jean A., 12 ans 1/2. Pied creux gauche deuxième degré. Rougeole à 8 ans. Douleurs depuis six mois. Réaction réductible de l'aponévrose plantaire. Durillon plantaire enflammé. Réactions électriques normales. Griffe peu accentuée.

Observation 157. — Julienne S., 15 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Souffre d'un durillon plantaire enflammé à gauche depuis un an. Rétraction de l'aponévrose plantaire impossible à corriger. Griffe. Réactions électriques normales.

Observation 158. — Félix G., 17 ans. Pied creux droit premier degré. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales. Ne s'est aperçu de rien, ne souffre pas.

Observation 159. — Germaine G., 36 ans. Pied creux gauche deuxième degré, avec durillon plantaire enflammé depuis un an. Griffe. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Rétraction légère du tendon d'Achille. Un peu d'équinisme. Réactions électriques normales.

Observation 160. — Jeanne V., 14 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Douleurs depuis deux ans (durillon plantaire enflammé). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales.

Observation 161. — Laurent S., 12 ans. Double pied creux premier degré. Douleurs légères depuis six mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales.

Observation 162. — Claire R., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. A toujours trouvé difficilement des chaussures convenables. Rougeole à 4 ans. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelles de liège excavées au niveau des durillons plantaires. Bon résultat.

Observation 163. — Hélène M., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole, coqueluche dans la première enfance. Douleurs plantaires depuis un an (durillons enflammés). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. . .

Observation 164. — Marie B., 8 ans. Double pied creux premier degré. Fatigue rapide surtout depuis un mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales.

Observation 165. — Jeanne C., 13 ans. Pied creux droit deuxième degré. Rougeole à 6 ans. Douleurs légères depuis six mois. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. Callosités sous l'avant-pied.

Observation 166. — Pierre A., 52 ans. Double pied creux deuxième degré. Début dans l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, légère du tendron d'Achille. Griffe. Réactions électriques normales. Durillons plantaires douloureux. N'est pas amélioré par le port de chaussures à semelles de liège.

Observation 167. — Alphonse F., 16 ans. Double pied creux deuxième degré. Typhoïde à 12 ans. Fatigue rapide depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Callosités sous l'avant-pied. Griffe. Réactions électriques normales.

Observation 168. — Etienne D., 15 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole dans l'enfance. Douleurs à la marche depuis un an (durillon enflammé). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales.

Observation 169. — Anne L., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 6 ans. Fatigue rapide depuis un an. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe peu accentuée. Pas de durillon. Réactions électriques normales.

Observation 170. — Lucienne K., 10 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Rougeole à 6 ans. Début inconnu. Rétraction difficile-

ment réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide.

Observation 171. — Marcelle T., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans. Douleurs depuis un an (durillon plantaire). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 172. — Marie F., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents, début inconnu. Rétraction difficilement corrigeable de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 173. — Aline P., 10 ans. Double pied creux deuxième degré plus marqué à gauche où durillon plantaire enflammé. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales. Marche mal depuis trois ans.

Observation 174. — Marie N., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 6 ans. Marche mal depuis un an. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales.

Observation 175. — Louise C., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole et coqueluche dès l'enfance. Durillons plantaires enflammés, depuis un an. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire légère du tendon d'Achille avec équinisme. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 176. — Angèle R., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Marche mal depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales.

Observation 177. — Lucie E., 12 ans. Pied creux gauche deuxième degré. Douleurs à la marche depuis un an (durillon enflammé). Rétraction irréductible de l'aponévros plantaire. Griffes. Réactions électriques normales. Pas de maladie antérieure.

Observation 178. — Léone G., 11 ans. Pied creux droit premier degré. Rougeole à 4 ans. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Pas de troubles de la marche.

Observation 179. — Henri U., 13 ans. Double pied creux deuxième degré invétéré. Rougeole et coqueluche dans l'enfance. Début dès l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire légère du tendon d'Achille avec équinisme accentué. Griffes. Parésie des interosseux. Durillons plantaires enflammés.

Observation 180. — Marie S., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Marche mal depuis trois ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes un peu accentuées. Réactions électriques normales. Callosités sous l'avant-pied.

Observation 181. — Albertine D., 15 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole et coqueluche dans la première enfance. Marche mal depuis trois ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sur l'avant-pied. Réactions électriques normales. Etat amélioré depuis deux mois par le port d'une chaussure à semelle de liège.

Observation 182. — Andrée R., 12 ans. Double pied creux premier degré. Marche mal depuis six mois. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 183. — Clémentine D., 11 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 5 ans. Marche mal depuis un an. Rétraction très marquée de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillons peu douloureux. Réactions électriques normales.

Observation 185. — Victor B., 15 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas de maladie antérieure. Douleurs à la marche depuis six mois (durillon plantaire enflammé). Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire. légère du tendon d'Achille avec un peu d'équinisme. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 186. — Julie R., 35 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine dans l'enfance, début dans l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, assez marquée du tendon d'Achille, équinisme. Griffes. Durillons plantaires douloureux et cors à la face dorsale. Pied creux invétéré. On conseille la section de l'aponévrose plantaire qui n'est pas acceptée. Atrophie des interosseux.

Observation 187. — Marguerite T., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 4 ans. Marche mal depuis un an. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Pas de douleurs, mais fatigue rapide.

Observation 188. — Marcelline V., 11 ans. Pied creux gauche premier degré. Début inconnu. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Atrophie du coussinet plantaire antérieur. Peu de troubles de la marche. Réactions électriques normales.

Observation 189. — Alice S., 11 ans 1/2. Double pied creux

deuxième degré. Diphtérie à 7 ans. Marche mal depuis six mois. Rétraction réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes peu accentuées. Réactions électriques normales. Pas de durillons.

Observation 190. — Raymond K., 8 ans. Pied creux gauche premier degré. Pas de troubles de la marche. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Hyperextension des premières phalanges. Réactions électriques normales.

Observation 191. — Angélique L., 12 ans. Double pied creux deuxième degré. Pas d'antécédents. Marche mal depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales. Port de chaussures à semelle de liège. Bon résultat.

Observation 192. — Valérie C., 11 ans. Double pied creux deuxième degré, plus marqué à gauche. Durillon enflammé depuis un mois à gauche. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Réactions électriques normales.

Observation 193. — Germaine B., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Marche mal depuis un an. Rougeole à 6 ans. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Griffes. Durillons plantaires douloureux. Réactions électriques normales.

Observation 194. — Robert M., 9 ans. Pied creux gauche premier degré. Peu de troubles de la marche. Rétraction légère de l'aponévrose plantaire. Tendance à la griffe. Atrophie du coussinet plantaire antérieure. Réactions électriques normales.

Observation 195. — Juliette H., 10 ans. Double pied creux deuxième degré. Rougeole à 7 ans. Marche mal depuis deux ans. Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffes. Callosités sous l'avant-pied. Réactions électriques normales.

Observation 196. — Elise L., 11 ans. Double pied creux deuxième degré, plus marqué à droite. Marche mal depuis un an. Rétraction peu marquée de l'aponévrose plantaire. Griffes. Pas de durillons. Réactions électriques normales. Fatigue rapide.

Observation 197. — Antoinette N., 50 ans. Double pied creux deuxième degré, invétéré, début inconnu, marche mal depuis l'adolescence. Rétraction irréductible de l'aponévrose plantaire, assez marquée du tendon d'Achille, équinisme, adduction du pied. Griffes. Durillons plantaires douloureux. Atrophie des interosseux. Subluxation des os du tarse. Saillie de l'astragale et du scaphoïde. Etat non amélioré par les chaussures orthopédiques.

Observation 198. — Marie T., 13 ans. Double pied creux deuxième degré. Scarlatine à 8 ans. Marche mal depuis deux ans

(durillon plantaire enflammé à gauche depuis six mois). Rétraction difficilement réductible de l'aponévrose plantaire. Griffe. Réactions électriques normales. Traitée par le repos, puis bottines orthopédiques. Bon résultat.

RÉSUMÉ

Dans l'état actuel de la question, il est difficile de donner des conclusions fermes.

D'après les résultats de nos recherches nous pouvons dire qu'il existe en dehors des pieds creux symptomatiques des pieds creux congénitaux ou dus à la paralysie, ou à la contracture de certains muscles (pieds creux par contracture du long péronier latéral, par paralysie du triceps sural, par paralysie des interosseux, de l'adducteur et du court fléchisseur du gros orteil, pied creux équin avec griffe), une variété de pied creux où l'exagération de convexité de la voûte plantaire constitue à elle seule toute la difformité.

C'est le pied creux essentiel, maladie de la seconde enfance, plus fréquent chez la femme, survenant sans cause apparente. Il est caractérisé par une augmentation de hauteur de la voûte du pied, l'abaissement de l'avant-pied, la diminution de la surface d'appui, l'exagération de l'indice de courbure de la voûte.

L'abaissement plus ou moins marqué de l'avant-pied sur l'arrière-pied permet de distinguer deux degrés dans le pied creux essentiel : pied creux premier degré (Fisher), pied bot plantaire (Tubby).

Par ses complications : griffe des orteils, rétraction impossible à corriger de l'aponévrose plantaire, subluxation des os du pied, rétraction du tendon d'Achille, durillons plantaires douloureux et enflammés, il peut faire des sujets, qui en sont porteurs, de véritables infirmes.

En l'absence de lésions osseuses primitives, de paralysies

musculaires, de rétraction primitive de l'aponévrose plantaire, nous pensons que la théorie ligamenteuse doit être admise : laxité primitive des ligaments dorsaux des articulations scapho-cunéennes, cuboïdo-métatarsiennes et métatarso-phalangiennes entraînant l'abaissement de l'avant-pied, d'où tiraillement des extenseurs des orteils, hyperextension des premières phalanges, impuissance des interosseux, action prédominante des fléchisseurs des orteils, flexion des deux dernières phalanges, griffe des orteils. La rétraction de l'aponévrose plantaire se produit secondairement et maintient la déformation.

Cette théorie ligamenteuse rend compte de la production et de l'évolution du pied creux essentiel et répond à l'ensemble des observations que nous avons recueillies.

Si elle nous montre que l'on ne peut agir sur la cause du pied creux essentiel, du moins nous est-il possible par un traitement orthopédique convenable d'enrayer la marche de l'affection et d'en prévenir les complications.

VU :

Le président de la thèse,
KIRMISSON.

Le doyen de la Faculté,
M. DEBOVE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

1^o Pied creux sepptomatique

- AUDRY. — Du pied creux dans la tuberculose du genou (*Lyon médical*, 1891).
- BOUVIER. — Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur, 1858.
- Pied creux équin. *Bulletins de la Société de chirurgie*, 2^e série, 1, p. 210.
- BROCA (A.). — Sur un pied creux talus. *Progrès médical*, 1884.
- BLUM. — Chirurgie du pied, 1888.
- BÉARD. — Rétraction de l'aponévrose plantaire. *Thèse*, Paris, 1899.
- CHARPY. — Etudes d'anatomie appliquée, 1882.
- CHAUVEL. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, 1886.
- CHARCOT. — Leçons sur les maladies du système nerveux, 1883.
- DUCHENNE DE BOULOGNE. — De l'électrisation localisée, 3^e édition, 1872.
- Recherches sur le second temps de la marche, déductions pratiques (*Union médicale*, 1855).
- Recherches électro-physiologiques et pathologiques sur les muscles qui meuvent le pied sur la jambe (*Bulletins de l'Académie de médecine*, 1856, tome XXI).
- De la genèse du pied plat valgus et du pied creux valgus (*Mémoire à la Société de chirurgie*, 1860).
- Prothèse musculaire physiologique des membres inférieurs (*Bulletin de thérapeutique*, 1861).
- De la crampe du pied ou de l'impotence et de la contracture fonctionnelle du long féronier latéral (*Union médicale*, 1868).
- Physiologie du mouvement.
- DEWEYRE. — Rôle de l'élasticité de la voûte plantaire (*Société de biologie*, 1882).

- DELORE. — Voûte du pied (*Bulletin médical*, 1900).
 — Voûte du pied (*Lyon médical*, 1899).
 DEBOUT et BOUVIER. — Pied creux valgus accidentel (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 2^e série, tome I).
 DÉJERINE. — *In* Pathologie générale de Bouchard.
 DELPECH. — Traité d'orthomorphie.
 DUBREUIL. — Leçons d'orthopédie, 1874.
 — Un cas de griffe pied creux (*Revue d'orthopédie*, 1891).
 DUVAL. — Traité pratique du pied bot.
 DESCHAMPS. — Du meilleur traitement des déformations congénitales du pied, 1889.
 FARABOEUF. — Médecine opératoire.
 FÉRÉ et DEMANTKÉ. — Notes sur les variations de forme de la plante du pied sous l'influence du repos, de la station et de la marche (*Société de biologie*, 1891).
 GOSSELIN. — Pied bot paralytique de l'adulte. *Thèse*, Paris, 1898.
 GRANCHER. — Traité des maladies de l'enfance.
 JEANNE. — Pied creux congénital. *Thèse*, Paris, 1897.
 HUET. — Electrothérapie *in* Debove et Achard.
 LASSERRE. — Pied bot acquis par séproditie tendineuse. *Thèse*, Paris, 1898.
 MEYER. — Mécanisme de la déformation du pied bot. Berlin, 1882.
 MAUCLAIRE. — Traité de chirurgie (Le Dentu et Delbet).
 ONIMUS. — Déformations de la plante du pied dans les affections atrophiques et paralytiques de la jambe (*Gazette hebdomadaire*, 1876).
 — Déformations du pied et troubles généraux déterminés par les chaussures à talon haut et étroit (*Union médicale*, 1877).
 OLLIVIER. — Des atrophies musculaires, 1869.
 POIRIER. — Anatomie humaine.
 ROHMER. — Variations de forme du pied. *Thèse*, Nancy, 1889.
 SAINT-GERMAIN. — Chirurgie orthopédique.
 TESTUT. — Anatomie humaine.
 VOIRIN. — Tumeurs fibreuses de l'aponévrose plantaire. *Thèse*, Paris, 1903.
 VULPIAN. — Leçons sur les maladies du système nerveux, 1886.

2^e Pied creux essentiel

- FISHER. — On paralytic deformity of the foot (*Lancet*, 1899).
 KIRMISSION. — Les difformités acquises de l'appareil locomoteur pendant l'enfance et l'adolescence, 1902.
 — Précis de chirurgie infantile, 1906.

JEANNE. — Pied creux congénital. *Thèse*, Paris, 1897.

PARKIN. — Pied creux (*Société royale de médecine et de chirurgie de Londres*, 6 juin 1894).

HOFFA. — Chirurgie orthopédique.

REDARD. — Chirurgie orthopédique.

WALSHAM et HUGLES. — Les difformités du pied, leur traitement.
Londres, 1885.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE PREMIER. — DU PIED CREUX	1
CHAPITRE II. — LE PIED CREUX ESSENTIEL	7
CHAPITRE III. — ÉTIOLOGIE	8
CHAPITRE IV. — SYMPTOMATOLOGIE	9
CHAPITRE V. — DIAGNOSTIC	17
CHAPITRE VI. — PRONOSTIC	19
CHAPITRE VII. — PATHOGÉNIE	21
1 ^o Théorie de la rétraction de l'aponévrose plantaire	28
2 ^o Théorie musculaire	30
3 ^o Théorie osseuse	39
4 ^o Théorie ligamenteuse	42
CHAPITRE VIII. — TRAITEMENT	47
OBSERVATIONS	53
RÉSUMÉ	78
BIBLIOGRAPHIE	80

